

# Informe del contenido de la ruta de aprendizaje

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

## Proyectos de la ruta:

**Código proyecto:** 2708743  
**Nombre proyecto:** PROTOTIPO A ESCALA DE UN SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN APLICABLE A  
**Tipo de proyecto:** DESARROLLO CURRICULAR  
**Duración del proyecto:** 24  
**Estado del proyecto:** PUBLICADO  
**Tipo de formación:** TITULADA  
**Justificación:** Hoy en día, los mercados industriales son muy competitivos en todos los  
**Necesidad a solucionar:** En Colombia, la transformación digital viene marchando hace un buen tiempo

## Competencias relacionadas con el

**Código de la competencia:** 36182  
**Nombre de la competencia:** Resultado de Aprendizaje de la Inducción.  
**Criterio de evaluación:** RECONOCE LA IDENTIDAD INSTITUCIONAL Y LOS PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS Y FORMATIVOS.  
IDENTIFICA LOS COMPONENTES Y ESTRUCTURA DE LA FORMACION PROFESIONAL INTEGRAL SEGÚN EL PROGRAMA DE FORMACIÓN Y SU PERFIL COMO APRENDIZ DEL SENA.  
INCORPORA A SU PROYECTO DE VIDA LAS OPORTUNIDADES OFRECIDAS POR EL SENA.  
**Conocimiento del proceso:** IDENTIFICAR EL DESARROLLO HISTÓRICO DEL SENA.  
IDENTIFICAR LA IDENTIDAD CORPORATIVA DEL SENA.  
DESCRIBIR LOS ELEMENTOS QUE CONFORMAN LA IMAGEN CORPORATIVA DEL SENA.  
IDENTIFICAR LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA ENTIDAD.  
DESCRIBIR LAS NORMAS DE CONVIVENCIA QUE REGULAN EL COMPORTAMIENTO DEL APRENDIZ, DURANTE EL PROCESO DE FORMACIÓN.  
DESCRIBIR LAS CARACTERÍSTICAS DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL DEL SENA.  
DIFERENCIAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LA OFERTA DE PROGRAMAS DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL.  
**Conocimiento del concepto:** MISIÓN, VISIÓN, HISTORIA INSTITUCIONAL, OBJETIVOS DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL, PRINCIPIOS ÉTICOS, VALORES ÉTICOS Y PROCEDERES ÉTICOS.  
ELEMENTOS DE LA IMAGEN INSTITUCIONAL: ESCUDO, BANDERA, LOGOSÍMBOLO, HIMNO, ESCARAPELAS. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA, POLÍTICAS DE BIENESTAR A APRENDICES Y NORMAS DE CONVIVENCIA

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

**Conocimiento del concepto:** ETAPAS DE LA FORMACIÓN, REGLAMENTO DEL APRENDIZ FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL: CONCEPTO, PRINCIPIOS Y CARACTERÍSTICAS. TIPOS DE OFERTA DE PROGRAMAS DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y SUS CARACTERÍSTICAS  
TIPOS DE CERTIFICADO DE ACUERDO CON LA FORMACIÓN Y DURACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN.  
DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL, CONCEPTO, TIPOS Y CARACTERÍSTICAS  
PROYECTO FORMATIVO: CONCEPTO, FASES ACTIVIDADES, DENOMINACIÓN, OBJETIVOS, PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS: ESTRUCTURA, TIPOS DE EVIDENCIA, FORMATO, CONTENIDOS.  
PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS SENA: TUTORIALES SENA: LMS, SOFIA PLUS, SISTEMA VIRTUAL DE APRENDICES (SVA), GESTIÓN CONTRATO DE APRENDIZAJE. CORREO MISENA. PORTALES, REDES SOCIALES DE LA ENTIDAD,  
RUTA DE FORMACIÓN: ETAPA LECTIVA, ETAPA PRÁCTICA (ALTERNATIVAS). DURACIÓN, CARACTERÍSTICAS, REQUISITOS, FORMATOS, COMPROMISOS, EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO, PLAN DE MEJORA, PROYECTO DE VIDA. QUE ES UN PROYECTO DE VIDA, COMO SE FORMULA,

**Perfil del instructor:**

### Actividades que comprenden el proyecto:

**Código de la actividad:** 11078505  
**Nombre de la actividad:** 1. RECONOCER LA INSTITUCIÓN SENA Y EL CONTEXTO DE LA FORMACIÓN  
**Descripción de la actividad:**  
**Modalidad de formación:** PRESENCIAL

### Resultados del proyecto:

**Código del resultado:** 653923  
**Nombre del resultado:** RAP 1: IDENTIFICAR LA DINÁMICA ORGANIZACIONAL DEL SENA Y EL ROL DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL DE ACUERDO CON SU PROYECTO DE VIDA Y EL DESARROLLO PROFESIONAL.  
**Etapas:** LECTIVA  
**Estado:** ACTIVO

### Competencias relacionadas con el

**Código de la competencia:** 38510  
**Nombre de la competencia:** Caracterizar equipos de automatización según requerimientos técnicos  
**Criterio de evaluación:** RAE 1  
IDENTIFICA LOS DIFERENTES PROCESOS DE MANUFACTURA DE ACUERDO CON SUS APLICACIONES EN LA INDUSTRIA.  
RECONOCE EL TIPO DE MATERIAL DE LA PIEZA O COMPONENTE SEGÚN LAS NORMAS INTERNACIONALES.  
ELABORA EL DIAGRAMA DE FLUJO DE ACUERDO CON EL TIPO DE PROCESO A REALIZAR Y LA SIMBOLOGÍA NORMALIZADA.  
IDENTIFICA LAS MÁQUINAS ESENCIALES PARA LOS PROCESOS DE MANUFACTURA DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

**Criterio de evaluación:** A TRANSFORMAR.  
CARACTERIZA DIFERENTES ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN TECNOLÓGICA PARA PROCESOS DE MANUFACTURA SEGÚN EL MATERIAL A TRANSFORMAR.

**RAE 2**

CALCULA LAS MAGNITUDES ELÉCTRICAS EN UN CIRCUITO SERIE, PARALELO Y MIXTO DE ACUERDO CON LA FUNDAMENTACIÓN TÉCNICA.  
REALIZA MEDICIONES DE MAGNITUDES ELÉCTRICAS EN CIRCUITOS SEGÚN LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.  
IDENTIFICA LA FUNCIÓN DEL ELEMENTO EN UN CIRCUITO ELÉCTRICO DE CORRIENTE CONTINUA DE ACUERDO CON CÁLCULOS Y PROCESOS DE SIMULACIÓN.  
PONE EN MARCHA LOS CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.  
DIAGNOSTICA FALLAS EN EL CIRCUITO DE CORRIENTE CONTINUA DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.

**RAE 3**

DETERMINA LAS MAGNITUDES ELÉCTRICAS EN UN CIRCUITO RLC EN CORRIENTE ALTERNA DE ACUERDO CON LA FUNDAMENTACIÓN TÉCNICA.  
REALIZA MEDICIONES DE MAGNITUDES ELÉCTRICAS EN CORRIENTE ALTERNA SEGÚN LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.  
ANALIZA LA FUNCIÓN DEL ELEMENTO EN UN CIRCUITO ELÉCTRICO DE CORRIENTE ALTERNA DE ACUERDO CON CÁLCULOS Y PROCESOS DE SIMULACIÓN.  
MONTA LOS CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.  
IDENTIFICA FALLAS EN EL CIRCUITO DE CORRIENTE ALTERNA DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.

**RAE 4**

IDENTIFICA ELEMENTOS GEOMÉTRICOS PARA LA ELABORACIÓN DE PLANOS ISOMÉTRICOS SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.  
ELABORA BOSQUEJOS A MANO ALZADA DE COMPONENTES MECÁNICOS EN UN AMBIENTE INDUSTRIAL TENIENDO EN CUENTA LAS NORMAS DE SEGURIDAD DE LA EMPRESA.  
DIBUJA COMPONENTES MECÁNICOS Y GENERA ISOMÉTRICOS POR MEDIO DE VISTAS, CORTES Y SECCIONES DE ACUERDO CON NORMAS DE DIBUJO TÉCNICO.

**RAE 5**

IDENTIFICA SIMBOLOGÍA EN PLANOS 2D SEGÚN NORMAS INTERNACIONALES.  
UTILIZA HERRAMIENTAS 2D, OBJETOS Y LIBRERÍAS DEL SOFTWARE CAD SEGÚN MANUAL DEL FABRICANTE.  
DIBUJA PLANOS EN 2D CON SOFTWARE CAD SEGÚN PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.  
GENERA PLANOS DESDE EL SOFTWARE CAD SEGÚN ESPECIFICACIONES ACORDADAS.

**Conocimiento del proceso:**

**RAE 1**

RECONOCER LOS PROCESOS DE INDUSTRIAS MANUFACTURERAS.  
IDENTIFICAR MATERIALES.  
DETERMINAR PROCESOS DE FABRICACIÓN DE PIEZAS O COMPONENTES MECÁNICOS  
ELABORAR DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS.

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

Conocimiento del proceso:

RAE 2  
INTERPRETAR CIRCUITOS ELÉCTRICOS CON RESISTENCIAS, BATERÍAS Y FUENTES DE TENSIÓN.  
ANALIZAR CIRCUITOS CON MÉTODOS DE SOLUCIÓN Y CÁLCULO, CON RESISTENCIAS EN SERIE, PARALELO Y MIXTO.  
REALIZAR CONVERSIONES DE UNIDADES DE MEDIDA DE VOLTAJE, CORRIENTE, POTENCIA Y RESISTENCIA.  
SIMULAR CIRCUITOS ELÉCTRICOS RLC EN CORRIENTE CONTINUA.  
MONTAR CIRCUITOS ELECTRÓNICOS Y ELÉCTRICOS, EN PROTOBOARD O EQUIPAMIENTO DIDÁCTICO.  
REALIZAR MEDICIONES CON EL MULTÍMETRO DE LAS MAGNITUDES DE VOLTAJE Y CORRIENTE EN CORRIENTE CONTINUA Y LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO  
MEDIR CONTINUIDAD EN UN CIRCUITO ELÉCTRICO.  
MEDIR CAPACITANCIAS E INDUCTANCIAS CON MULTÍMETRO.  
RAE 3  
CALCULAR LAS MAGNITUDES DE VOLTAJE, CORRIENTE, TIEMPO Y DESFASE EN CIRCUITOS RLC.  
MEDIR MAGNITUDES DE VOLTAJE, CORRIENTE, TIEMPO Y DESFASE EN CIRCUITOS RLC.  
SIMULAR CIRCUITOS RLC EN CORRIENTE ALTERNA.  
REALIZAR MONTAJES CON CIRCUITOS RLC EN CORRIENTE ALTERNA.  
DETECTAR FALLAS EN CIRCUITOS RLC EN CORRIENTE ALTERNA.  
REALIZAR MEDICIONES EN CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA CON OSCILOSCOPIO.  
VERIFICAR PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO DEL TRANSFORMADOR.  
  
RAE 4  
IDENTIFICAR LA NORMA EMPLEADA EN EL TRAZADO DE LOS PLANOS TÉCNICOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE.  
IDENTIFICAR LAS HERRAMIENTAS USADAS EN DIBUJO TÉCNICO Y SU MODO DE EMPLEO.  
CARACTERIZAR LOS TIPOS DE LÍNEAS UTILIZADOS EN LOS PLANOS TÉCNICOS.  
RECONOCER LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS BÁSICAS Y SU IMPLEMENTACIÓN EN LOS PLANOS TÉCNICOS.  
REALIZAR BOSQUEJOS A MANO ALZADA DE COMPONENTES MECÁNICOS  
SELECCIONAR EL TAMAÑO DEL FORMATO  
REPRESENTAR COMPONENTES MECÁNICOS POR MEDIO DE SUS VISTAS PRINCIPALES Y AUXILIARES.  
ACOTAR PLANOS TÉCNICOS.  
REPRESENTAR ACABADOS SUPERFICIALES PRESENTES EN LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LOS PLANOS.  
INTERPRETAR REPRESENTACIÓN METROLÓGICA EN PLANOS TÉCNICOS.  
  
RAE 5  
RECONOCER EL ENTORNO DE TRABAJO DEL SOFTWARE CAD.  
INTERPRETAR PLANOS 2D  
ACOTAR MODELOS MECÁNICOS.

Conocimiento del concepto:

RAE 1  
PROCESOS INDUSTRIALES: CLASES, CARACTERÍSTICAS, CONDICIONES DE PRODUCCIÓN, PARÁMETROS TÉCNICOS, LÍMITES DE VARIACIÓN, PROCESOS DE TORNEADO, FRESADO, TALADRADO, CEPILLADO, RECTIFICADO,

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

**Conocimiento del concepto:** FORJADO, TROQUELADO, EXTRUSIÓN, TREFILADO, EROSIONADO, ENTRE OTROS.  
CLASIFICACIÓN DE MATERIALES Y NORMATIVIDAD TIPOS DE MÁQUINAS PARA PROCESOS DE: ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE, TRANSFORMACIÓN, ACABADOS, ENSAMBLE, EMPAQUE, ENTRE OTROS.  
DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS: REPRESENTACIÓN Y SIMBOLOGÍA.

#### RAE 2

CONCEPTOS BÁSICOS DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA: TEORÍA ATÓMICA, CONDUCTORES, SEMICONDUCTORES Y AISLANTES, CORRIENTE ALTERNA Y CONTINUA, CONCEPTO DE VOLTAJE, CORRIENTE, RESISTENCIA Y POTENCIA Y SU COMPARACIÓN CON MODELOS HIDRÁULICOS.  
UNIDADES DE MEDIDA DE VOLTAJE, CORRIENTE, RESISTENCIA Y POTENCIA, MÚLTIPLOS Y SUBMÚLTIPLOS Y CONVERSIÓN DE UNIDADES.  
DESCRIPCIÓN BÁSICA Y SIMBOLOGÍA DE: FUENTE DE VOLTAJE Y CORRIENTE, INTERRUPTORES, PULSADORES, CONDUCTORES, RESISTENCIAS FIJAS Y VARIABLES, FUSIBLE, BOBINA, CONDENSADOR, ENTRE OTROS.  
RESISTENCIAS ELÉCTRICAS: USOS, CÓDIGO DE COLORES, POTENCIAS, RESISTENCIAS FIJAS Y VARIABLES, MEDICIÓN DE RESISTENCIAS CON MULTÍMETRO, SUMA DE RESISTENCIA EN SERIE, PARALELA Y MIXTA.  
EL CIRCUITO ELÉCTRICO, CIRCUITO ABIERTO, CIRCUITO CERRADO, CORTO CIRCUITO, FUSIBLES, CIRCUITO EN SERIE, PARALELO Y MIXTO CON RESISTENCIAS E INTERRUPTORES, CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO EN CUANTO AL VOLTAJE, CORRIENTE Y RESISTENCIA EN CADA TIPO DE CIRCUITO.  
DEFINICIÓN DE MÉTODOS DE SOLUCIÓN Y CÁLCULO PARA CIRCUITOS: LEY DE OHM, LEYES DE KIRCHOFF CON UNA FUENTE, DIVISOR DE CORRIENTE Y VOLTAJE, MALLAS Y NODOS. MULTÍMETRO ANÁLOGO Y DIGITAL, AMPERÍMETRO, ÓHMETRO, VOLTÍMETRO: CARACTERÍSTICAS, ESCALAS Y MODO DE USO Y PRECAUCIONES.  
PROTOBOARD: CARACTERÍSTICAS Y APLICACIONES.  
CAPACITANCIA: CONCEPTO, UNIDAD DE MEDIDA, MÚLTIPLOS Y SUBMÚLTIPLOS, CONVERSIONES, TIPOS DE CONDENSADORES, CARACTERÍSTICAS Y MEDICIÓN.  
INDUCTANCIA: CONCEPTO, UNIDAD DE MEDIDA, MÚLTIPLOS Y SUBMÚLTIPLOS, CONVERSIONES, TIPOS DE INDUCTANCIAS, CARACTERÍSTICAS Y MEDICIÓN.  
FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITOS RC, RL Y RLC EN CORRIENTE CONTINÚA: GRÁFICAS DE CARGA Y DESCARGA DE UN CONDENSADOR, GRÁFICAS DE VOLTAJE Y CORRIENTE EN LA INDUCTANCIA.

#### RAE 3

REACTANCIA CAPACITIVA, REACTANCIA INDUCTIVA, IMPEDANCIA, LEY DE OHM PARA LA CORRIENTE ALTERNA.  
CONCEPTOS DE ELECTROMAGNETISMO, LEY DE LENZ Y SU APLICACIÓN EN LA GENERACIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA.  
CONCEPTOS DE CORRIENTE ALTERNA: FORMA DE ONDA SINUSOIDAL, ECUACIÓN DE VOLTAJE O CORRIENTE ALTERNA, VALORES INSTANTÁNEOS, VALOR MÁXIMO, VALOR PICO, VALOR PICO A PICO, VALORES RMS O EFICAZ, VALOR PROMEDIO O AVG (PARA CORRIENTE PULSANTE O RECTIFICADA), PERIODO Y FRECUENCIA.

#### RAE 4

NORMATIVIDAD: GENERALIDADES DE LAS NORMAS ISO-A, ISO-E, ANSI.

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

**Conocimiento del concepto:** NOCIONES DE GEOMETRÍA PLANA: CONCEPTOS Y CARACTERÍSTICAS DE LÍNEAS: RECTA, CURVA, QUEBRADA, MIXTA, HORIZONTAL, VERTICAL, INCLINADA, CONVEXA, CÓNCAVA, PERPENDICULAR, OBLICUA, PARALELA, CONVERGENTE, DIVERGENTE.  
CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS, MEDICIÓN EN GRADOS Y RADIANES DE ÁNGULOS: RECTO, AGUDO, OBTUSO, LLANO, CONVEXO, COMPLEMENTARIOS, SUPLEMENTARIOS.  
CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS, NOMENCLATURA Y ELEMENTOS DE TRIÁNGULOS: EQUILÁTERO, ISÓSCELES, ESCALENO, RECTÁNGULO, OBTUSÁNGULO, ACUTÁNGULO, ELEMENTOS DEL TRIÁNGULO: ALTURA, MEDIATRIZ, MEDIANA, BISECTRIZ.  
CONCEPTOS Y ELEMENTOS DE CIRCUNFERENCIA Y CÍRCULO: DIÁMETRO, RADIO, SECANTE, TANGENTE, CUERDA, ARCO, SAGITA, SECTOR CIRCULAR, SEGMENTO CIRCULAR, CONCÉNTRICA, EXCÉNTRICA. CONCEPTOS Y ELEMENTOS DE POLÍGONOS: REGULARES, IRREGULARES, CIRCUNSCRITOS.  
INSTRUMENTOS DE DIBUJO: TIPOS DE LÁPICES Y USOS, AFILADO DEL LÁPIZ, BORRADOR, PLANTILLA DE BORRADO, ESCUADRAS, TRANSPORTADOR, COMPÁS.  
DIBUJO A MANO ALZADA: LÍNEAS RECTAS: HORIZONTALES, VERTICALES E INCLINADAS, LÍNEAS CURVAS: ARCOS, CIRCUNFERENCIAS Y ELIPSES.  
TIPOS DE LÍNEAS: CONTINUAS, INTERRUMPIDAS, DE EJES, DE PLANOS DE CORTE.  
PROYECCIÓN ISOMÉTRICA: CONCEPTO DE PROYECCIÓN ISOMÉTRICA, VISTA FRONTAL, LATERAL IZQUIERDA, LATERAL DERECHA, SUPERIOR O EN PLANTA, POSTERIOR E INFERIOR. PROYECCIÓN DESDE EL PRIMER Y TERCER CUADRANTE, DIBUJO DE VISTAS A PARTIR DEL A PROYECCIÓN ISOMÉTRICA.  
PROYECCIÓN ORTOGONAL: DIBUJO DE PIEZAS ISOMÉTRICAS CON SUPERFICIES RECTAS Y CILÍNDRICAS A PARTIR DE LAS VISTAS, TRAZADO DE CIRCUNFERENCIAS ISOMÉTRICAS.  
ACOTADO, DIMENSIONADO Y ESCALAS: CONCEPTO, LAS COTAS, COMPONENTES, TRAZADO DE LAS PARTES DE UNA COTA, LAS NOTAS, PRINCIPIOS PARA LA COLOCACIÓN DE LAS COTAS, ACOTACIÓN DE ARCOS Y ÁNGULOS, PRÁCTICAS QUE DEBEN EVITARSE. UNIDADES DE MEDIDA EN MM Y PULGADAS, ESCALAS Y NOMENCLATURA.  
CORTES Y SECCIONES: PLANOS DE CORTE Y SU TRAZADO, CORTE TOTAL, CORTE ESCALONADO O DESCENTRADO, SECCIONES DESPLAZADAS, GIRADAS, PARCIALES, MEDIA SECCIÓN. RAYADO DE SECCIONES: TRAZADO DE LÍNEAS DE RAYADO DE SECCIÓN SEGÚN EL MATERIAL DE LA PIEZA, REGLAS DEL RAYADO DE SECCIÓN (DIRECCIÓN, LÍNEAS INVISIBLES, OCULTAS Y DE CENTRO).  
  
RAE 5  
SIMBOLOGÍA MECÁNICA, NORMAS INTERNACIONALES PARA EL DIBUJO TÉCNICO.  
ENTORNO DE TRABAJO DEL SOFTWARE CAD: BARRAS DE HERRAMIENTAS, LIBRERÍAS, HERRAMIENTAS PARA VISUALIZACIÓN.  
CROQUIS: CREACIÓN DE CROQUIS, COMPLEJIDAD O SENCILLEZ DEL CROQUIS, HERRAMIENTAS DE CROQUIZAR, RELACIONES DE CROQUIS, ACOTACIÓN DE CROQUIS.  
ESCALAS Y UNIDADES DE MEDIDA, PRESENTACIÓN DE PLANOS

**Perfil del instructor:**

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

### Actividades que comprenden el proyecto:

**Código de la actividad:** 11078506  
**Nombre de la actividad:** 2. ELABORAR EL INFORME DE CARACTERIZACIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y  
**Descripción de la actividad:**  
**Modalidad de formación:** PRESENCIAL

### Resultados del proyecto:

**Código del resultado:** 653771  
**Nombre del resultado:** RAE 1: RECOLECTAR INFORMACIÓN SOBRE PROCESOS DE MANUFACTURA SEGÚN TIPO DE INDUSTRIA. (48 HORAS)  
**Etapas:** LECTIVA  
**Estado:** ACTIVO

**Código del resultado:** 653805  
**Nombre del resultado:** RAE 2: DETERMINAR CAPACIDAD DE LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS EN CORRIENTE CONTINUA, APLICANDO LEYES Y PRINCIPIOS QUE LOS RIGEN. (48 HORAS)  
**Etapas:** LECTIVA  
**Estado:** ACTIVO

**Código del resultado:** 653806  
**Nombre del resultado:** RAE 3: ESTABLECER PARÁMETROS DE LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS EN CORRIENTE ALTERNA, APLICANDO LEYES Y PRINCIPIOS QUE LOS RIGEN. (48 HORAS)  
**Etapas:** LECTIVA  
**Estado:** ACTIVO

### Actividades que comprenden el proyecto:

**Código de la actividad:** 11078507  
**Nombre de la actividad:** 3. REALIZAR EL DISEÑO DEL SISTEMA MECATRÓNICO PARA UN PROCESO  
**Descripción de la actividad:**  
**Modalidad de formación:** PRESENCIAL

### Resultados del proyecto:

**Código del resultado:** 653803  
**Nombre del resultado:** RAE 4: VERIFICAR DISEÑO DE LA INSTALACIÓN DE ACUERDO CON PLANOS TÉCNICOS. (48 HORAS)  
**Etapas:** LECTIVA  
**Estado:** ACTIVO

**Código del resultado:** 653804  
**Nombre del resultado:** RAE 5: REALIZAR PLANOS EN 2D UTILIZANDO HERRAMIENTAS DE SOFTWARE CAD SEGÚN ESPECIFICACIONES ACORDADAS. (48 HORAS)

Nombre del programa:	MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..
Ficha de caracterización:	3425232
Ruta de aprendizaje:	RUTA_FICHA_ 3425232 _MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES
Código de la ruta:	4052435
Estado de la ruta:	ACTIVA

---

Etapas	LECTIVA
Estado	ACTIVO

Competencias relacionadas con el

Código de la competencia:	38974
Nombre de la competencia:	Reparar automatismos de acuerdo con metodología y procedimiento técnico
Criterio de evaluación:	<p>RAE 6 SELECCIONA METALES FERROSOS Y NO FERROSOS SEGÚN REQUERIMIENTOS. REALIZA MEDICIONES DE PIEZA MECÁNICA SEGÚN PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS. ELABORA PIEZA MECÁNICA DE ACUERDO CON PLANOS Y PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.</p> <p>RAE 7 MONTA Y DESMONTA ELEMENTOS MECÁNICOS DE SISTEMAS MECATRÓNICOS DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS, PLANOS TÉCNICOS, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y MEDIOAMBIENTAL. PONE A PUNTO MECANISMOS SEGÚN ESPECIFICACIONES DE FUNCIONAMIENTO. RECONOCE FALLAS DE FUNCIONAMIENTO EN MECANISMOS SEGÚN PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS</p> <p>RAE 8 RECONOCE LAS CARACTERÍSTICAS Y COMPONENTES DE TABLEROS DE CONTROL DE ACUERDO CON NORMATIVA TÉCNICA. REALIZA LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA INDUSTRIAL ACORDE CON PLANOS TÉCNICOS Y NORMATIVA. REGISTRA RESULTADOS DE LAS MEDICIONES EN LOS COMPONENTES ELÉCTRICOS O SUBSISTEMAS DE MÁQUINAS Y EQUIPOS AUTOMATIZADOS SEGÚN LOS PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN. DETECTA FALLAS ELÉCTRICAS EN MÁQUINAS Y PROCESOS AUTOMATIZADOS CON BASE EN PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS. DISPONE DE RESIDUOS BAJO LINEAMIENTOS DE NORMATIVAS AMBIENTALES (RAEE).</p> <p>RAE 9 SELECCIONA COMPONENTES Y EQUIPOS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA CON MOTORES AC DE ACUERDO CON CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS REQUERIDAS. ELABORA PLANOS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA CON MOTORES AC SEGÚN NORMAS TÉCNICAS. SIMULA CIRCUITOS DE CONTROL Y POTENCIA PARA ARRANQUE DE MOTORES AC MEDIANTE SOFTWARE ESPECIALIZADO. EMPLEA NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL SEGÚN LABORES DE MANTENIMIENTO Y MONTAJE. INSTALA ACCIONAMIENTOS Y PROTECCIONES ELÉCTRICAS PARA MOTORES AC DE ACUERDO CON NORMATIVA. CONECTA TRANSFORMADORES PARA SUMINISTRO ELÉCTRICO INDUSTRIAL DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DADAS POR EL FABRICANTE.</p>



**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

**Criterio de evaluación:** INTERPRETA PLANOS TÉCNICOS DE INSTALACIÓN CON VARIADORES DE FRECUENCIA Y ARRANCADORES SUAVES SEGÚN NORMAS TÉCNICAS. CALCULA PARÁMETROS DE MOTORES DC Y AC, DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN INDUSTRIAL. IMPLEMENTA DIFERENTES TIPOS DE ACCIONAMIENTOS ELÉCTRICOS SEGÚN TABLEROS DE CONTROL Y PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS. AJUSTA Y PONE EN FUNCIONAMIENTO EL VARIADOR DE FRECUENCIA Y ARRANCADOR SUAVE DE ACUERDO CON ACTUADORES ELECTROMECÁNICOS Y PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS. IDENTIFICA FALLAS Y ERRORES DE FUNCIONAMIENTO DEL VARIADOR DE FRECUENCIA Y ARRANCADOR SUAVE SEGÚN PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS. CONECTA PLC SEGÚN PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS ESTABLECIDOS. MONITOREA SEÑALES DE ENTRADA Y SALIDA DEL PLC SEGÚN INFORMACIÓN TÉCNICA. REALIZA EL CONTROL ELÉCTRICO Y LAS PROTECCIONES PARA MOTORES DC DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS. REALIZA EL MONTAJE Y CONEXIONADO DE DIFERENTES TIPOS DE MOTORES DC Y AC SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

RAE 11  
IDENTIFICA BLOQUES FUNCIONALES EN CIRCUITOS ANALÓGICOS DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES DE FUNCIONAMIENTO. REPRESENTA CIRCUITOS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS DE ACUERDO CON NORMAS TÉCNICAS. SIMULA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS CIRCUITOS ANALÓGICOS DE ACUERDO CON NORMAS TÉCNICAS. IMPLEMENTA CIRCUITOS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS DE ACUERDO CON PLANOS TÉCNICOS. DETERMINA FALLAS EN CIRCUITOS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS SEGÚN PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.

RAE 12  
INTERPRETA PLANOS DE CONEXIÓN Y MONTAJE DE CIRCUITOS ELECTRÓNICOS DIGITALES SEGÚN NORMAS TÉCNICAS. COMPRUEBA FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITOS LÓGICOS COMBINACIONALES Y SECUENCIALES APLICANDO HERRAMIENTAS DE SIMULACIÓN. CONECTA CIRCUITOS LÓGICOS DE CONTROL EN PROTOBOARD O EQUIPO DIDÁCTICO DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS. COMPRUEBA FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL UTILIZANDO INSTRUMENTOS DE MEDIDA.

RAE 13  
DIAGNOSTICA FALLAS EN SISTEMAS NEUMÁTICOS DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS. UTILIZA MÉTODOS DE DISEÑO DE CIRCUITOS NEUMÁTICOS DE ACUERDO CON NORMAS TÉCNICAS. REALIZA PLANOS DE CIRCUITOS NEUMÁTICOS DE ACUERDO CON NORMAS TÉCNICAS. EXPLICA EL MONTAJE DE SISTEMAS NEUMÁTICOS ACORDE CON NORMATIVA Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. SIMULA CIRCUITO NEUMÁTICO DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS. PRESENTA INFORME DE FUNCIONAMIENTO DE SISTEMAS NEUMÁTICOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

**Criterio de evaluación:**

RAE 14  
ELABORA PLANOS ELECTRONEUMÁTICOS DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.  
REALIZA EL MONTAJE DE CIRCUITOS ELECTRONEUMÁTICOS DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PLANO Y NORMATIVA.  
VERIFICA FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITOS ELECTRONEUMÁTICOS UTILIZANDO SOFTWARE ESPECIALIZADO.  
PRESENTA INFORMES APLICANDO LAS NORMAS TÉCNICAS.  
IDENTIFICA FALLAS EN EL CIRCUITO ELECTRONEUMÁTICO DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.

RAE 15  
REPRESENTA CIRCUITOS OLEO HIDRÁULICOS SEGÚN NORMAS TÉCNICAS.  
INTERPRETA EL FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITOS OLEO HIDRÁULICOS CON SOFTWARE ESPECIALIZADO DE ACUERDO CON PLANOS TÉCNICOS.  
IMPLEMENTA CIRCUITOS OLEO HIDRÁULICOS EN BANCO DE PRUEBAS DE ACUERDO CON PLANOS PRESENTADOS.  
DETERMINA FALLAS DE LOS SISTEMAS OLEO HIDRÁULICOS DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.

RAE 16  
REPRESENTA CIRCUITOS ELECTROHIDRÁULICOS SEGÚN NORMAS TÉCNICAS.  
INTERPRETA EL FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITOS ELECTROHIDRÁULICOS CON SOFTWARE ESPECIALIZADO DE ACUERDO CON PLANOS TÉCNICOS.  
PRESENTA EL MONTAJE DE CIRCUITOS ELECTROHIDRÁULICOS SEGÚN PLANOS Y NORMATIVA.  
IDENTIFICA FALLAS EN LOS CIRCUITOS ELECTROHIDRÁULICOS SEGÚN

**Conocimiento del proceso:**

RAE 6  
APLICAR NORMAS DE SEGURIDAD NECESARIAS PARA REALIZAR LA OPERACIÓN DE AJUSTE MECÁNICO.  
SELECCIONAR MATERIALES FERROSOS Y NO FERROSOS.  
IDENTIFICAR INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN Y SUS MANUALES DE USO.  
CONVERTIR UNIDADES DE MEDIDA.  
MEDIR PIEZAS  
HACER USO DEL BANCO DE TRABAJO Y LA PRENSA DE BANCO.  
REALIZAR OPERACIONES DE TRAZADO Y PUNZONADO EN METALES.  
TALADRAR PIEZA  
LIMAR PIEZA  
ROSCAR CON MACHUELOS Y TERRAJAS

RAE 7  
APLICAR NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y MEDIOAMBIENTALES EN LAS LABORES DE MANTENIMIENTO DE UN SISTEMA MECATRÓNICO  
ALISTAR COMPONENTES MECÁNICOS Y HERRAMIENTAS  
INTERPRETAR PLANOS MECÁNICOS Y PROCEDIMIENTOS DE MONTAJE  
VERIFICAR EL FUNCIONAMIENTO DE LOS MECANISMOS INSTALADOS  
IDENTIFICAR FALLAS DE FUNCIONAMIENTO EN COMPONENTES MECÁNICOS

RAE 8  
ALISTAR EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.  
UTILIZAR EL KIT DE ETIQUETADO Y BLOQUEO.  
SELECCIONAR LOS TIPOS DE DUCTOS PARA LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE EQUIPOS Y MAQUINARIA.

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

**Conocimiento del proceso:**

DIMENSIONAR CONDUCTORES DE POTENCIA Y CONTROL PARA LA INSTALACIÓN DE LA MAQUINA APLICANDO LA NORMATIVIDAD RETIE.  
DISPONER DE RESIDUOS BAJO LINEAMIENTOS NORMATIVOS AMBIENTALES (RAEE)  
ELABORAR PLANO DE CABLEADO A PARTIR DEL AUTOMATISMO, UTILIZANDO SOFTWARE ESPECIALIZADO.  
IDENTIFICAR CONDUCTORES MEDIANTE CALIBRES, TIPO Y CÓDIGO DE COLORES.  
ETIQUETAR CONDUCTORES.  
INSTALAR TERMINALES Y CONECTORES EN CONDUCTORES.  
ELABORAR EMPALMES ELÉCTRICOS.  
INTERPRETAR FICHAS TÉCNICAS DE LOS ELEMENTOS ELÉCTRICOS.  
REALIZAR MONTAJE DE ELEMENTOS ELÉCTRICOS EN TABLERO DE CONTROL.  
REALIZAR CONEXIONES DE LOS ELEMENTOS ELÉCTRICOS.  
PREPARAR GUÍAS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PARA MEDICIÓN DE VALORES ELÉCTRICOS DE REFERENCIA.  
INTERPRETAR GUÍAS DE FALLAS ELÉCTRICAS DE LOS EQUIPOS.  
ELABORAR LISTA DE CHEQUEO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE COMPONENTES ELÉCTRICOS DEL TABLERO.  
REALIZAR MEDICIONES ELÉCTRICAS.  
IDENTIFICAR POSIBLES CAUSAS DE DAÑO EN LOS AUTOMATISMOS O SISTEMAS MECATRÓNICOS O EN ALGUNO DE SUS COMPONENTES ELÉCTRICOS.  
REEMPLAZAR COMPONENTES ELÉCTRICOS.  
DOCUMENTAR EL PROCESO DE MANTENIMIENTO.

RAE 9  
APLICAR NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN INSTALACIÓN DE MOTORES AC.  
CALCULAR PARÁMETROS TÉCNICOS DE LA INSTALACIÓN CON MOTORES AC  
ELABORAR PLANOS TÉCNICOS DE LA INSTALACIÓN CON MOTORES AC.  
SIMULAR EL CONTROL ELÉCTRICO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS MOTORES AC.  
ALISTAR LOS PLANOS TÉCNICOS, ELEMENTOS Y COMPONENTES ELÉCTRICOS A UTILIZAR.  
MONTAR EL TABLERO DE CONTROL Y LAS PROTECCIONES ELÉCTRICAS REQUERIDAS.  
PONER EN FUNCIONAMIENTO LOS DIFERENTES TIPOS DE ACCIONAMIENTOS ELÉCTRICOS PARA MOTORES AC (ARRANQUE, PARO E INVERSIÓN DE MARCHA, ARRANQUE ESTRELLA-TRIANGULO).  
DETECTAR FALLAS EN CIRCUITOS DE ARRANQUE DE MOTORES AC.

RAE 10  
ALISTAR EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y DOCUMENTACIÓN PARA INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE VARIADOR DE FRECUENCIA Y ARRANCADOR SUAVE.  
INTERPRETAR MANUALES DE OPERACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL EQUIPO VARIADOR DE FRECUENCIA.  
CONECTAR PLC, VARIADOR DE FRECUENCIA Y ARRANCADOR SUAVE CON ACTUADORES ELECTROMECAÑICOS.  
CONFIGURAR Y OPERAR EL VARIADOR DE VELOCIDAD Y ARRANCADOR SUAVE EN SUS DIFERENTES MODOS DE CONTROL  
CONECTAR DRIVERS PARA MOTORES DC.  
SUPERVISAR ENTRADAS Y SALIDAS DEL PLC.  
REALIZAR PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

**Conocimiento del proceso:** IMPLEMENTAR EL CONTROL Y LAS PROTECCIONES ELÉCTRICOS PARA MOTORES DC (ARRANQUE, PARADA, CAMBIO DE GIRO).  
INSTALAR MOTOR DC.  
REALIZAR CONEXIONADO DE LOS DIFERENTES TIPOS DE MOTORES DC.  
VERIFICAR EL FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.  
DETECTAR FALLAS EN INSTALACIONES CON VARIADORES DE VELOCIDAD Y ARRANCADORES SUAVES.

RAE 11  
CARACTERIZAR BLOQUES FUNCIONALES QUE CONSTITUYEN EL CIRCUITO ELECTRÓNICO A REALIZAR.  
CALCULAR PARÁMETROS ELECTRÓNICOS DEL CIRCUITO ANALÓGICO.  
SELECCIONAR COMPONENTES ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS.  
ELABORAR PLANOS DEL CIRCUITO ELECTRÓNICO.  
SIMULAR EL COMPORTAMIENTO DEL CIRCUITO ELECTRÓNICO ANALÓGICO.  
ALISTAR MATERIALES, COMPONENTES Y HERRAMIENTAS PARA EL MONTAJE DE CIRCUITOS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS.  
MONTAR CIRCUITOS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS EN PROTOBOARD O EQUIPAMIENTO DIDÁCTICO.  
MEDIR MAGNITUDES ELECTRÓNICAS ANALÓGICAS.  
VERIFICAR FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS.

RAE 12  
IDENTIFICAR ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL AUTOMATISMO INDUSTRIAL  
ALISTAR COMPONENTES ELECTRÓNICOS  
ESTABLECER EL TIPO DE SEÑALES DE ENTRADA Y SALIDA  
INSTALAR AUTOMATISMOS COMBINACIONALES Y SECUENCIALES  
SIMULAR EL CIRCUITO LÓGICO DE CONTROL EN COMPUTADOR  
MONTAR EL CIRCUITO LÓGICO DE CONTROL  
VERIFICAR EL FUNCIONAMIENTO DEL AUTOMATISMO INDUSTRIAL

RAE 13  
APLICAR LAS NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL AL REALIZAR LAS PRÁCTICAS.  
ALISTAR MATERIALES Y COMPONENTES NEUMÁTICOS.  
INTERPRETAR PLANOS TÉCNICOS DE CIRCUITOS NEUMÁTICOS.  
INTERPRETAR FICHAS TÉCNICAS DE COMPONENTES NEUMÁTICOS.  
ELABORAR PLANOS DE CIRCUITOS NEUMÁTICOS.  
APLICAR MÉTODO DE DISEÑO: MÉTODO CASCADA Y PASO A PASO.  
IMPLEMENTAR CIRCUITOS NEUMÁTICOS CON HERRAMIENTAS DE COMPUTADOR.  
REALIZAR MONTAJE DE CIRCUITOS NEUMÁTICOS.  
IDENTIFICAR FALLAS DEL SISTEMA NEUMÁTICO.  
DOCUMENTAR LAS FALLAS DEL CIRCUITO NEUMÁTICO.

RAE 14  
INTERPRETAR ÓRDENES DE TRABAJO.  
DIBUJAR LOS SÍMBOLOS NORMALIZADOS EN ELECTRONEUMÁTICA.  
IDENTIFICAR SÍMBOLOS EN LOS PLANOS ELECTRONEUMÁTICOS.  
INTERPRETAR LOS PLANOS DE INSTALACIONES ELECTRONEUMÁTICAS.  
ELABORAR LISTA DE MATERIALES DE SISTEMAS ELECTRONEUMÁTICOS.  
SIMULAR CIRCUITOS CON SOFTWARE ESPECIALIZADO.  
ALISTAR LAS HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA INTERVENIR LA MAQUINARIA ELECTRONEUMÁTICA.

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

**Conocimiento del proceso:** APLICAR NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL AL REALIZAR LAS PRÁCTICAS.  
IDENTIFICAR RIESGOS TÉCNICOS Y FÍSICOS EN LAS ACTIVIDADES DE DIAGNÓSTICO.  
DETECTAR FALLAS EN CIRCUITOS ELECTRONEUMÁTICOS.  
DETERMINAR LAS CAUSAS DE FALLAS EN EL FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS ELECTRONEUMÁTICOS.  
DOCUMENTAR PUNTOS CRÍTICOS DE FALLA DE SISTEMAS ELECTRONEUMÁTICOS.  
INTERPRETAR PLANES DE MANTENIMIENTO.  
APLICAR GUÍAS DE DIAGNÓSTICO Y LOCALIZACIÓN DE FALLAS.  
DOCUMENTAR ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO.

RAE 15  
IDENTIFICAR ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL CIRCUITO OLEO HIDRÁULICO.  
INTERPRETAR FICHAS TÉCNICAS DE COMPONENTES OLEOHIDRÁULICOS.  
ELABORAR PLANOS OLEOHIDRÁULICOS.  
SIMULAR CIRCUITOS OLEOHIDRÁULICOS CON HERRAMIENTAS DE SIMULACIÓN ESPECIALIZADA.  
ALISTAR MATERIALES Y COMPONENTES OLEOHIDRÁULICOS PARA LA INSTALACIÓN.  
MONTAR CIRCUITOS OLEOHIDRÁULICOS EN BANCO DE PRUEBA.  
VERIFICAR EL FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO OLEO HIDRÁULICO.  
IDENTIFICAR FALLAS EN CIRCUITOS OLEOHIDRÁULICOS.

RAE 16  
ELABORAR PLANOS DEL CIRCUITO ELECTROHIDRÁULICO.  
SELECCIONAR COMPONENTES ELECTROHIDRÁULICOS.  
SIMULAR CIRCUITOS ELECTROHIDRÁULICOS.  
ALISTAR HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y PLANOS DE INSTALACIÓN.  
REALIZAR MONTAJE EN BANCO DIDÁCTICO DE CIRCUITOS ELECTROHIDRÁULICOS.  
APLICAR NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL AL REALIZAR LAS PRÁCTICAS.  
VERIFICAR FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO ELECTROHIDRÁULICO.  
ANALIZAR FALLAS EN EL CIRCUITO ELECTROHIDRÁULICO.

**Conocimiento del concepto:** RAE 6  
INSTRUMENTOS DE MEDIDA (FLEXÓMETRO, CALIBRADOR, GONIÓMETRO) SU CLASIFICACIÓN, PARTES PRINCIPALES, MODO DE EMPLEO, CUIDADO Y LIMPIEZA.  
CARACTERÍSTICAS DE METALES FERROSOS Y NO FERROSOS: DIAGRAMA FASE HIERRO-CARBONO, NORMAS AISI-SAE.  
CONCEPTOS DE TOLERANCIAS Y AJUSTES DIMENSIONALES, GEOMÉTRICAS Y ACABADOS SUPERFICIALES.  
PROCEDIMIENTO DE CONVERSIÓN DE UNIDADES DE MEDIDA.  
SIMBOLOGÍA PARA AJUSTES, TOLERANCIAS Y ACABADOS EN LOS PLANOS.  
OPERACIONES DE TRAZADO Y GRANETEADO, CLASIFICACIÓN Y MANEJO DE HERRAMIENTAS DE USO MANUAL, ROSCADO MANUAL CON MACHUELO Y TERRAJA.  
MANEJO DE LA LIMA, BANCO DE TRABAJO, USO DE PRENSAS DE BANCO.  
ASERRADO MANUAL, CLASIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE LAS SIERRAS, ACCESORIOS, PUESTA A PUNTO LIMITACIONES VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL PROCESO DE CORTE MECÁNICO, ACCESORIOS Y HERRAMIENTAS DE

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

**Conocimiento del concepto:** PARÁMETROS DE CORTE, SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN.  
PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL PROCESO DE CORTE, IDENTIFICACIÓN, CLASIFICACIÓN, USO Y CONSERVACIÓN DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (OVEROL, CALZADO DE SEGURIDAD, PROTECTORES AUDITIVOS, CARETAS Y GAFAS DE SEGURIDAD)  
TALADRADO: CLASIFICACIÓN Y ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL TALADRO, SELECCIÓN DE BROCAS, GEOMETRÍA Y ÁNGULOS DE AFILADO, PARÁMETROS DE CORTE, MONTAJE Y NIVELACIÓN DE LA PIEZA, ACCESORIOS, PRECAUCIONES GENERALES.  
PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD AMBIENTAL EN LA MANIPULACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (VIRUTAS, HERRAMIENTAS DE CORTE Y MATERIA PRIMA SOBRANTE, MATERIALES ABRASIVOS), RESIDUOS LÍQUIDOS (REFRIGERANTES, ACEITES DE LUBRICACIÓN, GRASAS Y ACEITES DE CORTE).

#### RAE 7

SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA LA INSTALACIÓN DE COMPONENTES MECÁNICOS, USO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y VESTUARIO ADECUADO PARA REALIZAR TAREAS DE INSTALACIÓN.  
ELEMENTOS DE MÁQUINAS: TIPOS DE MECANISMOS Y FUNCIONAMIENTO, OPERADORES MECÁNICOS, APLICACIONES DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS EN SISTEMAS MECATRÓNICOS (PINES Y CUÑEROS, TRANSMISIONES SIMPLES, TRANSMISIONES DIRECTAS, RODAMIENTOS DE BOLAS Y POR CONTACTO, RUEDA LIBRE, VOLANTES, ACOPLAMIENTOS ENTRE EJES, RESORTES Y MUELLES MECÁNICOS POR COMPRESIÓN, TORNILLOS Y ROSCAS, PERNOS, ARANDELAS, PRISIONEROS, ESPÁRRAGOS, RETENEDORES, REMACHES, EJES Y GUÍAS).  
PROCEDIMIENTOS DE MONTAJE, DESMONTAJE, CALIBRACIÓN DE ELEMENTOS MECÁNICOS Y/O MECANISMOS.  
AJUSTES, ALINEACIÓN Y BALANCEO.  
FALLAS EN COMPONENTES MECÁNICOS, DOCUMENTACIÓN TÉCNICA.  
ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES: BUENAS PRÁCTICAS MEDIOAMBIENTALES, NORMATIVIDAD, SEPARACIÓN EN LA FUENTE, VERTIMIENTOS

#### RAE 8

SEGURIDAD ELÉCTRICA: REGLAS DE ORO DE LA ELECTRICIDAD, EFECTOS DE LA CORRIENTE ELÉCTRICA EN EL CUERPO HUMANO, NORMAS DE SEGURIDAD ELÉCTRICAS.  
NORMATIVIDAD: RETIE  
RELÉ Y CONTACTORES: DEFINICIÓN, FUNCIONAMIENTO, TIPOS, NUMERACIÓN DE TERMINALES, CONEXIÓN, DETECCIÓN DE FALLAS EN CIRCUITOS CON RELÉS Y CONTACTORES. CATEGORÍAS AC1, AC2, AC3, AC4 Y AC5. ACCESORIOS (CONTACTOS AUXILIARES, BLOQUEOS Y RIELES DE MONTAJE)  
PROTECCIONES EN LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS: FUSIBLES, PROTECCIÓN TERMOMAGNÉTICA, GUARDAMOTOR, PROTECCIÓN TÉRMICA, GFCI.  
CONCEPTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS INDUSTRIALES.  
CIRCUITOS AC MONOFÁSICOS Y TRIFÁSICOS.  
DIMENSIONAMIENTO DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS: TIPOS DE CONDUCTORES PARA CONTROL INDUSTRIAL (CONTROL, POTENCIA E INSTRUMENTACIÓN), CÁLCULO DE LA RESISTENCIA DE UN CONDUCTOR ELÉCTRICO, DIFERENCIAS ENTRE ALAMBRES Y CABLES, CAPACIDAD DE CONDUCCIÓN DE CORRIENTE, LÍMITE DE CAÍDA DE TENSIÓN, CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES DE CONTROL INDUSTRIAL Y POTENCIA.  
DUCTOS ELÉCTRICOS: TUBERÍAS PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS,

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

**Conocimiento del concepto:** DISTRIBUCIÓN Y ACCESORIOS PARA MONTAJE.  
PLANOS TÉCNICOS: DIAGRAMAS UNIFILARES Y MULTIFILARES, DIAGRAMAS DE CABLEADO, CONVERSIÓN DE UN ESQUEMA DE CONTROL CON RELÉS Y CONTACTORES A SU CORRESPONDIENTE DIAGRAMA DE CABLEADO.  
INSTALACIÓN ELÉCTRICA: INTERPRETACIÓN DE LOS DIAGRAMAS DE CABLEADO Y UNIFILARES, ANCLAJE DE GABINETES Y TABLEROS DE CONTROL, INSTALACIÓN DE LOS DUCTOS Y CAJAS DE PASO, CABLEADO DE LOS CONDUCTORES EN LOS DUCTOS, IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES MEDIANTE MARCAS O CÓDIGO DE COLORES, INSTALACIÓN DE TERMINALES Y CONECTORES E INSTALACIÓN ELÉCTRICA SEGÚN LOS PLANOS.  
MANTENIMIENTO ELÉCTRICO DE AUTOMATISMOS: FICHAS TÉCNICAS DE EQUIPOS Y ELEMENTOS ELÉCTRICOS, PLANES DE MANTENIMIENTO ELÉCTRICO Y HOJAS DE VIDA.  
MODELOS FÍSICOS E INFORMÁTICOS PARA LA PRESENTACIÓN DE INFORMES DE MANTENIMIENTO ELÉCTRICO.  
MEDICIONES ELÉCTRICAS: MEDICIÓN DE MAGNITUDES ELÉCTRICAS BÁSICAS; VOLTAJE AC, CORRIENTE AC. ESTÁNDARES INDUSTRIALES Y NORMAS DE SEGURIDAD.  
CARACTERÍSTICAS, MODO DE USO Y APLICACIONES DE: PINZA VOLTIAMPERIMÉTRICA, PROBADOR DE FASE, VATÍMETRO, FRECUENCÍMETRO Y SECUENCIADOR DE FASES.

#### RAE 9

MÁQUINAS ELÉCTRICAS: CONCEPTO DE MOTORES, TIPOS DE MOTORES DE AC, MOTORES DE INDUCCIÓN ASÍNCRONOS TRIFÁSICOS, MOTORES SINCRÓNICOS, MOTORES MONOFÁSICOS.  
GENERADORES: SINCRÓNICOS, ASÍNCRONOS O DE INDUCCIÓN  
TRANSFORMADORES: MONOFÁSICOS, TRIFÁSICOS, CONEXIÓN ESTRELLA Y TRIANGULO, TRANSFORMADORES PARA SUMINISTRO INDUSTRIAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA TRIFÁSICA A 220VAC, 380VAC Y 440VAC. TRANSFORMADORES PARA SUMINISTRO INDUSTRIAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA A 220VAC TRIFILAR.  
CÁLCULO DE VOLTAJES, CORRIENTES Y POTENCIAS EN EL PRIMARIO Y SECUNDARIO.  
CÁLCULO DE LA POTENCIA ELÉCTRICA EN SISTEMAS TRIFÁSICOS.  
TIPOS DE TRANSFORMADORES: MANDO EN CUADROS ELÉCTRICOS, REDUCTORES, ELEVADORES Y DE AISLAMIENTO.  
SOFTWARE DE SIMULACIÓN DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE MOTORES AC.  
ACCIONAMIENTOS ELÉCTRICOS PARA MOTORES: CONTROL DE ARRANQUE Y PARO DE UN MOTOR, PARO E INVERSIÓN DE MARCHA, ARRANQUE ESTRELLA TRIÁNGULO.  
PROTECCIONES ELÉCTRICAS INDUSTRIALES: CORTOCIRCUITO, SOBRECARGA, PERDIDA DE FASE, CAÍDA DE TENSIÓN Y AUMENTO DE TENSIÓN, INVERSIÓN DE FASE, CAMBIO DE FRECUENCIA, NÚMERO DE ARRANQUES, SOBRE TEMPERATURA, SOBRE VELOCIDAD (RPM).  
SEGUIMIENTO Y DETECCIÓN DE FALLAS EN CIRCUITOS DE MOTORES AC.  
ELEMENTOS DE MANIOBRA Y CONTROL: BOTONES PULSADORES, SELECTORES, INTERRUPTORES DE POTENCIA CON CARGA Y SIN CARGA, INDICADORES LUMINOSOS, TEMPORIZADORES.

#### RAE 10

VARIADOR DE FRECUENCIA Y ARRANCADOR SUAVE: DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS, APLICACIONES, FORMAS DE TRABAJO, CONVERSIÓN DE ENERGÍA, EFICIENCIA ENERGÉTICA, MODOS DE OPERACIÓN, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (RANGO DE FRECUENCIA, RANGO DE

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

**Conocimiento del concepto:** PAR MOTOR, FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA, ACELERACIÓN/DESACELERACIÓN DE LA VELOCIDAD, CONTROL PID, SOBRECARGA, SOBRETENSIÓN).  
PLC: INSTALACIÓN, CABLEADO, CONFIGURACIÓN BÁSICA, INSTALACIÓN DE PROGRAMAS Y SUPERVISIÓN EN LÍNEA.  
CONEXIONADO Y CONFIGURACIÓN DEL VARIADOR.  
INTERFAZ DE USUARIO DEL VARIADOR DE FRECUENCIA.  
TÉCNICAS DE ARRANQUE Y FRENADO DE MOTORES CON ARRANCADOR SUAVE: ARRANQUE / PARADA A VOLTAJE REDUCIDO, ARRANQUE / PARADA ELECTRÓNICA, ARRANQUE / PARADA CON CONTROL DE PAR, ARRANQUE / PARADA CON POTENCIA CONSTANTE, ARRANQUE / PARADA POR RAMPAS DE ACELERACIÓN Y DESACELERACIÓN, PARADA POR INERCIA O MARCHA LIBRE, FRENADO REGENERATIVO., FRENADO CON CORRIENTE CONTINUA, FRENADO MECÁNICO.  
PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DE UN MOTOR DE CORRIENTE CONTINUA DC.  
TIPOS DE MOTORES DC: MOTOR DE IMÁN PERMANENTE, MOTOR DE EXCITACIÓN INDEPENDIENTE, MOTOR SERIE, MOTOR DERIVACIÓN SHUNT, MOTOR COMPOUND, MOTOGENERADORES DC.  
FUNCIONAMIENTO DE MOTORES PASO A PASO.  
CONCEPTOS DE MOTORES MOTORES BRUSHLESS.  
CÁLCULO DE PARÁMETROS DE UN MOTOR DC PARA UNA INSTALACIÓN ESPECÍFICA.  
FORMAS DE VARIACIÓN DE VELOCIDAD DE UN MOTOR DC.  
FORMAS DE CONEXIÓN DE LOS DIFERENTES TIPOS DE MOTORES DC.  
CONTROL Y PROTECCIONES ELÉCTRICOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE UN MOTOR DC.  
FICHA TÉCNICA DE ESPECIFICACIONES DE UN MOTOR DC.  
PROCEDIMIENTOS DE DIAGNÓSTICO Y LOCALIZACIÓN DE FALLAS EN MOTORES AC Y DC

RAE 11  
COMPONENTES ELECTRÓNICOS: DIODOS, REGULADORES DE VOLTAJE, TRANSISTOR BIPOLAR, AMPLIFICADOR OPERACIONAL.  
SIMBOLOGÍA NORMALIZADA PARA CIRCUITOS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS.  
PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN DE ESQUEMAS Y PLANOS NORMALIZADOS DE CIRCUITOS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS.  
SIMULACIÓN DE CIRCUITOS ANALÓGICOS.  
HOJAS DE DATOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS.  
CIRCUITOS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS: TIPOS Y CARACTERÍSTICAS, RECTIFICADORES, AMPLIFICADORES, MULTIVIBRADORES, FUENTES DE ALIMENTACIÓN, AMPLIFICADOR INVERSOR, NO INVERSOR, SEGUIDOR, SUMADOR, AMPLIFICADOR DIFERENCIAL, INTEGRADOR Y DIFERENCIADOR.  
TÉCNICAS PARA EL MONTAJE E IMPLEMENTACIÓN DE CIRCUITOS ANALÓGICOS: MONTAJE EN PROTOBOARD, MONTAJE EN CIRCUITOS IMPRESOS.  
TÉCNICAS DE SOLDADURA DE ESTAÑO.  
MANEJO DE EQUIPOS DE LABORATORIO ELECTRÓNICO (FUENTES DE ALIMENTACIÓN, OSCILOSCOPIO, GENERADORES DE SEÑALES, CONTADORES DE PULSOS Y FRECUENCÍMETROS)  
PROCEDIMIENTOS DE IDENTIFICACIÓN DE FALLAS EN CIRCUITOS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS.



**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

**Conocimiento del concepto:** COMPUERTAS LÓGICAS, SÍMBOLOS, TABLAS DE VERDAD.  
COMPONENTES ELECTRÓNICOS DIGITALES COMBINACIONALES Y SECUENCIALES.  
SIMULACIÓN POR COMPUTADOR DE CIRCUITOS LÓGICOS COMBINACIONALES Y SECUENCIALES.  
MONTAJE DE CIRCUITOS ELECTRÓNICOS DIGITALES EN PROTOBOARD O EQUIPAMIENTO DIDÁCTICO.  
TIPOS, CARACTERÍSTICAS Y MANEJO DE INSTRUMENTOS DE MEDIDA Y PRUEBA.

#### RAE 13

NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL: ELEMENTOS DE SEGURIDAD PERSONAL.  
MANEJO DE MANUALES TÉCNICOS: SIMBOLOGÍA, CONOCIMIENTO DE LAS NORMAS VIGENTES, INTERPRETACIÓN DE PLANOS Y DIAGRAMAS TÉCNICOS CON ENFOQUE NEUMÁTICO.  
CONCEPTOS DE AIRE COMPRIMIDO: GENERACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y PREPARACIÓN DEL AIRE COMPRIMIDO.  
ACTUADORES: CAMPOS DE APLICACIÓN, ACTUADORES LINEALES, ACTUADORES GIRATORIOS.  
VÁLVULAS: TIPOS, VÁLVULAS DE VÍAS, VÁLVULAS DE BLOQUEO, VÁLVULAS REGULADORAS DE PRESIÓN, VÁLVULAS REGULADORAS DE CAUDAL, COMBINACIONES DE VÁLVULAS, ELEMENTOS LÓGICOS.  
HERRAMIENTAS PARA LA INSTALACIÓN DE COMPONENTES NEUMÁTICOS.  
SENSORES DE PROXIMIDAD MAGNÉTICOS NEUMÁTICOS, OBTURADORES DE FUGA, FINALES DE CARRERA NEUMÁTICO.  
SOFTWARE PARA SIMULACIÓN DE CIRCUITOS NEUMÁTICOS: LIBRERÍAS DE COMPONENTES NEUMÁTICOS, ESQUEMAS NEUMÁTICOS E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN VIRTUALES PARA PARÁMETROS NEUMÁTICOS  
CAUSAS DE DAÑO EN LOS AUTOMATISMOS NEUMÁTICOS.  
MÉTODO DE DISEÑO CASCADA Y PASO A PASO.

#### RAE 14

FUNDAMENTOS DE ELECTRONEUMÁTICA.  
SIMBOLOGÍA DE COMPONENTES ELECTRONEUMÁTICOS NORMA DIN, ISO, EN.  
MANEJO DE MANUALES TÉCNICOS.  
SENSORES DE PROXIMIDAD: INDUCTIVOS, CAPACITIVOS, MAGNÉTICOS, FOTOELÉCTRICOS; PRINCIPIOS BÁSICOS, APLICACIONES, CARACTERÍSTICAS Y SIMBOLOGÍA TÉCNICA DE MEDIDA.  
PLANOS ELECTRONEUMÁTICOS CON INSTALACIONES TÍPICAS.  
HERRAMIENTAS PARA LA INSTALACIÓN DE COMPONENTES ELECTRONEUMÁTICOS.  
ELEMENTOS DE SEGURIDAD PERSONAL AL REALIZAR LA INSTALACIÓN.  
SIMULACIÓN DE CIRCUITOS ELECTRONEUMÁTICOS.  
CIRCUITOS COMBINATORIOS Y SISTEMAS LÓGICOS.  
CIRCUITOS BASADOS EN MÉTODO CASCADA Y PASO A PASO.  
MONTAJE DE CIRCUITOS ELECTRONEUMÁTICOS.  
INTERPRETACIÓN DE CIRCUITOS SECUENCIALES DE MANDO.  
SUB-SISTEMAS ELECTRONEUMÁTICOS: SISTEMA MANUAL, SISTEMAS SEMIAUTOMÁTICOS Y SISTEMAS AUTOMÁTICOS.  
CONCEPTOS BÁSICOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO EN ELECTRONEUMÁTICA: TIPOS DE MANTENIMIENTO, ORDEN DE TRABAJO, DETECCIÓN DE FUGAS Y DESPRESURIZACIÓN DE CIRCUITOS.  
GUÍAS DE DIAGNÓSTICO Y LOCALIZACIÓN DE FALLAS.  
TIPOS DE FALLAS MÁS COMUNES EN ELEMENTOS ELECTRONEUMÁTICOS.

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

**Conocimiento del concepto:** ELECTRONEUMÁTICOS.  
ANÁLISIS DE FALLAS EN CIRCUITOS ELECTRONEUMÁTICOS (CAUSA-RAÍZ).  
FICHAS TÉCNICAS DE COMPONENTES ELECTRONEUMÁTICOS.

RAE 15

NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL MONTAJE DE SISTEMA OLEO HIDRÁULICO.  
PARÁMETROS DE MEDIDA Y CÁLCULO EN CIRCUITOS OLEOHIDRÁULICOS:  
LONGITUD, ÁREA, VOLUMEN, VELOCIDAD, FUERZA, TORQUE, PRESIÓN,  
CAUDAL, VISCOSIDAD, TRABAJO Y POTENCIA, CALOR Y TEMPERATURA,  
VELOCIDAD LINEAL, ANGULAR Y TANGENCIAL.

IDENTIFICACIÓN, FUNCIONAMIENTO Y CARACTERÍSTICAS DE LOS  
COMPONENTES OLEOHIDRÁULICOS: BOMBAS DE ALTA PRESIÓN,  
DEPÓSITOS, MOTORES, TUBERÍAS, RACORES, VÁLVULAS (LIMITADORA DE  
PRESIÓN, DISTRIBUIDORAS, DIRECCIONALES, SERVOPILOTADAS,  
REGULADORAS, DE ALIVIO O DE SEGURIDAD, DE DRENAJE, SECUENCIALES,  
ANTIRRETORNO), ACTUADORES (CILINDROS SIMPLE EFECTO, CILINDROS  
DOBLE EFECTO), ACCIONAMIENTOS, ACUMULADORES, MANÓMETROS,  
ENFRIADORES, SELLOS DE EJE O RING, JUNTAS DE ESTANQUEIDAD Y  
SELLOS MECÁNICOS.

SOFTWARE DE SIMULACIÓN DE CIRCUITOS OLEOHIDRÁULICOS: ENTORNO  
DE TRABAJO, LIBRERÍA DE COMPONENTES, ELABORACIÓN DEL ESQUEMA,  
SIMULACIÓN DEL CIRCUITO Y LECTURA DE PARÁMETROS FÍSICOS DEL  
CIRCUITO.

USO DE MANUALES TÉCNICOS: SIMBOLOGÍA, CONOCIMIENTO DE LAS  
NORMAS VIGENTES, INTERPRETACIÓN DE PLANOS Y DIAGRAMAS TÉCNICOS  
DE CIRCUITOS.

PROCEDIMIENTOS DE MONTAJE DE CIRCUITOS OLEOHIDRÁULICOS.  
PROCEDIMIENTO DE DIAGNÓSTICO DE FALLAS EN CIRCUITOS  
OLEOHIDRÁULICOS.

RAE 16

NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL MONTAJE DEL SISTEMA  
ELECTROHIDRÁULICO.

COMPONENTES ELECTROHIDRÁULICOS: FUNCIÓN, SIMBOLOGÍA, FICHA  
TÉCNICA.

ELABORACIÓN E INTERPRETACIÓN DE PLANOS Y DIAGRAMAS TÉCNICOS DE  
CIRCUITOS ELECTROHIDRÁULICOS.

TÉCNICAS DE MONTAJE E INSTALACIÓN DE CIRCUITOS  
ELECTROHIDRÁULICOS.

CONTROL EN SISTEMAS ELECTROHIDRÁULICOS: CIRCUITOS  
ELECTROHIDRÁULICOS OPERADOS CON RELÉS, Y SISTEMAS DE 24 VOLTIOS.

SOFTWARE DE SIMULACIÓN DE CIRCUITOS ELECTROHIDRÁULICOS: USO,  
ENTORNO DE TRABAJO, LIBRERÍAS DE COMPONENTES.

PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y AMBIENTAL EN LA  
INSTALACIÓN DE CIRCUITOS ELECTROHIDRÁULICOS.

FALLAS EN CIRCUITOS ELECTROHIDRÁULICOS: DETECCIÓN DE FUGAS,

Perfil del instructor:

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

### Actividades que comprenden el proyecto:

**Código de la actividad:** 11078507  
**Nombre de la actividad:** 3. REALIZAR EL DISEÑO DEL SISTEMA MECATRÓNICO PARA UN PROCESO  
**Descripción de la actividad:**  
**Modalidad de formación:** PRESENCIAL

### Resultados del proyecto:

**Código del resultado:** 653808  
**Nombre del resultado:** RAE 8: REALIZAR INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN LA MÁQUINA DE ACUERDO CON PLANOS Y LINEAMIENTOS NORMATIVOS AMBIENTALES (RAEE). (48  
**Etapas:** LECTIVA  
**Estado:** ACTIVO

**Código del resultado:** 653809  
**Nombre del resultado:** RAE 6: REALIZAR OPERACIONES METALMECÁNICAS CON HERRAMIENTAS MANUALES SIGUIENDO PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS Y NORMAS DE SEGURIDAD. (48 HORAS)  
**Etapas:** LECTIVA  
**Estado:** ACTIVO

**Código del resultado:** 653813  
**Nombre del resultado:** RAE 9: IMPLEMENTAR CONTROLES ELÉCTRICOS DE MOTORES AC DE ACUERDO CON PLANOS Y NORMATIVA. (48 HORAS)  
**Etapas:** LECTIVA  
**Estado:** ACTIVO

**Código del resultado:** 653815  
**Nombre del resultado:** RAE 10: INSTALAR PLC, VARIADORES DE VELOCIDAD Y ARRANCADORES SUAVES PARA MOTORES AC Y DC SEGÚN PROCEDIMIENTOS Y ESQUEMAS TÉCNICOS. (48 HORAS)  
**Etapas:** LECTIVA  
**Estado:** ACTIVO

**Código del resultado:** 653817  
**Nombre del resultado:** RAE 7: ENSAMBLAR MECANISMOS DE SISTEMAS MECATRÓNICOS SEGÚN PLANOS Y FICHAS TÉCNICAS. (48 HORAS)  
**Etapas:** LECTIVA  
**Estado:** ACTIVO

### Competencias relacionadas con el

**Código de la competencia:** 37799  
**Nombre de la competencia:** APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

NORMATIVIDAD VIGENTE.

Criterio de evaluación:	<p>CONTEXTUALIZA EL ENTORNO AMBIENTAL Y DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SEGÚN LA NORMATIVIDAD VIGENTE.</p> <p>ANALIZA LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL, PELIGROS Y RIESGOS DE LAS PERSONAS EN SU DESEMPEÑO LABORAL SEGÚN MARCO NORMATIVO.</p> <p>INTERPRETA LOS PLANES Y PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DE SST SEGÚN LAS CONDICIONES DE SU AMBIENTE LABORAL.</p> <p>IDENTIFICA LOS PROCEDIMIENTOS DE CONTROL OPERACIONAL, AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LA POLÍTICA DE LA ORGANIZACIÓN.</p> <p>APLICA TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE CONTROL PARA EL MANEJO AMBIENTAL Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES LABORALES Y ACCIDENTES DE TRABAJO TENIENDO EN CUENTA LOS LINEAMIENTOS ESTABLECIDOS POR LA ORGANIZACIÓN.</p> <p>ACTÚA FRENTE A LOS INCIDENTES AMBIENTALES Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN EL PLAN DE EMERGENCIAS.</p> <p>IDENTIFICA LOS MECANISMOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO A LAS CONDICIONES AMBIENTALES Y DEL SST, PARA EL MONITOREO DE LAS BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES SEGÚN LAS CONDICIONES Y ACTOS SEGUROS DE SU ENTORNO LABORAL.</p> <p>APLICA TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA EL CONTROL DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES Y DE SST SEGÚN POLÍTICA DE LA ORGANIZACIÓN Y EL CONTEXTO DE SU DESEMPEÑO LABORAL.</p> <p>PREPARA LOS REPORTES DE ACTOS Y CONDICIONES QUE AFECTAN EL DESEMPEÑO AMBIENTAL Y DE LA SST SEGÚN OBJETIVO DEL INFORME Y</p>
Conocimiento del proceso:	<p>ANALIZAR LOS PROBLEMAS AMBIENTALES Y DE SST DESDE SU ÁMBITO SOCIAL Y PRODUCTIVO.</p> <p>DEDUCIR DE LOS PLANES Y PROGRAMAS AMBIENTALES Y DE SST LOS REQUERIMIENTOS PARA EL DESARROLLO DE LAS ACCIONES A SEGUIR.</p> <p>EJERCER LOS CONTROLES PARA LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL, LOS ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES LABORALES.</p> <p>INTERPRETAR LOS PROCEDIMIENTOS DE CONTROL OPERACIONAL AMBIENTAL Y DE SST PROPIOS DE SU ÁMBITO LABORAL.</p> <p>EJECUTAR LOS PROCEDIMIENTOS DE CONTROL OPERACIONAL AMBIENTAL Y DE SST.</p> <p>COMPROBAR EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL Y DE SST EN SU CONTEXTO LABORAL Y SOCIAL.</p> <p>CORROBORAR LAS BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES EN SU ENTORNO LABORAL Y SOCIAL.</p> <p>CONSTATAR LA EJECUCIÓN DE LOS CONTROLES AMBIENTALES Y DE SST.</p> <p>CONFIRMAR LAS CONDICIONES Y ACTOS SEGUROS EN SU ENTORNO LABORAL.</p> <p>IDENTIFICAR LAS FORMAS DE REPORTE DE ACTOS Y CONDICIONES QUE AFECTAN EL DESEMPEÑO AMBIENTAL Y DE LA SST.</p> <p>OBTENER LOS DATOS DE LAS CONDICIONES QUE AFECTAN EL MEDIO AMBIENTE O LA SST.</p> <p>ELABORAR EL REPORTE DE LAS CONDICIONES Y ACTOS QUE AFECTAN EL</p>
Conocimiento del concepto:	<p>CONTEXTUALIZACIÓN EN MEDIO AMBIENTE: CONCEPTO, COMPONENTES AMBIENTALES, AIRE, AGUA, SUELO, FLORA Y FAUNA, CARACTERÍSTICAS Y DEFINICIONES.</p> <p>RESIDUOS, VERTIMIENTOS, EMISIONES, VIBRACIONES, OLORES Y</p>

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

**Conocimiento del concepto:** TEMPERATURA: CONCEPTOS, CAUSAS Y EFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE, PROBLEMÁTICA AMBIENTAL, MANEJO AMBIENTAL.  
CONTAMINACIÓN AMBIENTAL: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS, CASOS.  
CONTEXTUALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: SEGURIDAD, SALUD, ENFERMEDAD COMÚN, ENFERMEDAD LABORAL ACCIDENTE DE TRABAJO, LUGAR DE TRABAJO.  
PELIGROS Y RIESGOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS, CLASES Y EFECTOS.  
PLANES Y PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DE SST: CONCEPTO, OBJETIVO Y ESTRUCTURA.  
MANEJO AMBIENTAL: PREVENCIÓN, CONTROL Y MITIGACIÓN.  
PROCEDIMIENTOS PARA EL MANEJO AMBIENTAL: CARACTERÍSTICAS Y CLASES.  
CONTROL DE RIESGOS DE SST: FUENTE, MEDIO E INDIVIDUO.  
PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO: DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y CLASES.  
PLANES DE EMERGENCIA: CONCEPTO, ALCANCE, ROLES DE LAS BRIGADAS DE EMERGENCIA.  
MECANISMOS DE CONTROL EN LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: ELEMENTOS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL, PROCEDIMIENTOS, SEÑALIZACIÓN, HIGIENE POSTURAL, DEMARCACIÓN, ORDEN Y ASEO.  
PROCEDIMIENTOS DE SEGUIMIENTO A LAS CONDICIONES AMBIENTALES Y DE SST: CONCEPTO, ALCANCE Y RESPONSABILIDADES.  
LISTAS DE CHEQUEO: CONCEPTO, OBJETIVO Y ESTRUCTURA.  
ACTOS Y CONDICIONES INSEGURAS: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS Y REPORTE.  
PERMISOS DE TRABAJO EN EL CONTEXTO AMBIENTAL Y DE SST: CONCEPTO, OBJETIVO Y ESTRUCTURA.  
INCIDENTES AMBIENTALES: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS, EFECTOS Y

**Perfil del instructor:**

### **Actividades que comprenden el proyecto:**

**Código de la actividad:** 11078507  
**Nombre de la actividad:** 3. REALIZAR EL DISEÑO DEL SISTEMA MECATRÓNICO PARA UN PROCESO  
**Descripción de la actividad:**  
**Modalidad de formación:** PRESENCIAL

### **Resultados del proyecto:**

**Código del resultado:** 653924  
**Nombre del resultado:** RAP 3: VERIFICAR LAS CONDICIONES AMBIENTALES Y DE SST ACORDE CON LOS LINEAMIENTOS ESTABLECIDOS PARA EL ÁREA DE DESEMPEÑO LABORAL.  
**Etapas:** LECTIVA  
**Estado:** ACTIVO

**Código del resultado:** 653925  
**Nombre del resultado:** RAP 1 :INTERPRETAR LOS PROBLEMAS AMBIENTALES Y DE SST TENIENDO EN CUENTA LOS PLANES Y PROGRAMAS ESTABLECIDOS POR LA ORGANIZACIÓN Y EL ENTORNO SOCIAL.

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

**Etapas:** LECTIVA  
**Estado:** ACTIVO

**Código del resultado:** 653926  
**Nombre del resultado:** RAP 4: REPORTAR LAS CONDICIONES Y ACTOS QUE AFECTEN LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y LA SST, DE ACUERDO CON LOS LINEAMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL CONTEXTO ORGANIZACIONAL Y LECTIVA  
**Etapas:** LECTIVA  
**Estado:** ACTIVO

**Código del resultado:** 653927  
**Nombre del resultado:** RAP 2: EFECTUAR LAS ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL Y DE SST, TENIENDO EN CUENTA LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS POR LA ORGANIZACIÓN. LECTIVA  
**Etapas:** LECTIVA  
**Estado:** ACTIVO

### Competencias relacionadas con el

**Código de la competencia:** 38558

**Nombre de la competencia:** Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.

**Criterio de evaluación:** COMPARA LAS CONDICIONES DEL TRABAJO, EN EL DEVENIR HISTÓRICO DE LA HUMANIDAD DE ACUERDO CON LOS DERECHOS HUMANOS Y FUNDAMENTALES EN EL TRABAJO. (1)  
ARGUMENTA LOS MOMENTOS RELEVANTES DEL DEVENIR HISTÓRICO DE LOS DERECHOS HUMANOS Y FUNDAMENTALES EN EL TRABAJO EN LA LÍNEA DEL TIEMPO. (1)  
SELECCIONA LOS MECANISMOS DE PROTECCIÓN PARA EL EJERCICIO DE LA CIUDADANÍA LABORAL APLICANDO LA NORMATIVA. (2)  
ANALIZA SITUACIONES QUE REPERCUTEN EN EJERCICIO DE LOS DERECHOS FUNDAMENTALES EN EL TRABAJO, DESARROLLANDO HABILIDADES DE COMUNICACIÓN SEGÚN TÉCNICAS Y PROTOCOLOS. (3)  
ELABORA DOCUMENTOS RELACIONADOS CON LAS OBLIGACIONES ECONÓMICAS, SOCIALES Y DE BIENESTAR DERIVADAS DE LAS ACCIONES LABORALES DE ACUERDO CON LA NORMATIVA. (3)  
EVALÚA LOS RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LOS MECANISMOS DE PROTECCIÓN PARA EL EJERCICIO DE LA CIUDADANÍA LABORAL ACORDE CON LA NORMATIVA.(3)  
PROPONE ESTRATEGIAS DE SOLUCIÓN DE CONFLICTOS Y NEGOCIACIÓN DE ACUERDO CON LA NORMATIVA. (3)  
JUSTIFICA LA IMPORTANCIA DE LOS DERECHOS DE LOS PUEBLOS Y DE LA SOLIDARIDAD EN EL EJERCICIO DE LA CIUDADANÍA LABORAL DE ACUERDO CON LA NORMATIVA. (4)

**Conocimiento del proceso:** ANALIZAR LA RELACIÓN ENTRE EL TRABAJO Y EL DESARROLLO HUMANO (1)  
IDENTIFICAR LA NATURALEZA DE LOS DERECHOS HUMANOS Y FUNDAMENTALES EN EL TRABAJO (1)  
RELACIONAR EN EL MARCO DE LOS DERECHOS HUMANOS, EL DESARROLLO

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

- Conocimiento del proceso:** SOCIAL, LA AUTONOMÍA Y LA DIGNIDAD (2)  
ARGUMENTAR EL EJERCICIO DE LOS DERECHOS FUNDAMENTALES EN EL TRABAJO COMO DEFENSA DE LOS MISMOS Y EXPRESIÓN DE LA CIUDADANÍA LABORAL. (2)  
DESARROLLAR DOCUMENTOS RELACIONADOS CON LOS DERECHOS Y LAS OBLIGACIONES POLÍTICAS, PRESTACIONALES, SOCIALES, Y DE BIENESTAR DERIVADAS DE LAS ACCIONES LABORALES. (3)  
DIMENSIONAR EL EJERCICIO DEL DERECHO A LA HUELGA. (3)  
INTEGRAR ACCIONES DE SOLIDARIDAD PARA LA DEFENSA DEL SER HUMANO, LA NATURALEZA Y LOS VALORES DE LA CONVIVENCIA SOCIAL Y CIUDADANA (4)
- Conocimiento del concepto:** 1. PERSONA SOCIEDAD Y TRABAJO  
DIGNIDAD HUMANA, DEMOCRACIA, EL TRABAJO, JUSTICIA Y PAZ.  
DESARROLLO HUMANO INTEGRAL.  
DIVERSIDAD CULTURAL  
FENOMENOLOGÍA DEL MUNDO DEL TRABAJO
2. LEYES FUNDAMENTALES Y MANDATOS LEGALES  
POLÍTICA. DERECHOS HUMANOS Y CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA.  
PRINCIPIOS Y DERECHOS DE LA OIT: DECLARACIÓN DE LA O.I.T.  
DERECHO A LA VIDA.  
DERECHOS POLÍTICOS Y CIVILES.  
TRABAJO DIGNO Y DECENTE: DEFINICIÓN, ANÁLISIS DEL TRABAJO FORZOSO U OBLIGATORIO.
3. DERECHOS DEL TRABAJO Y CIUDADANÍA LABORAL  
DERECHOS DEL TRABAJO Y SU IMPACTO EN EL DESARROLLO DE LA SOCIEDAD  
DIALOGO SOCIAL  
PERSONA SUJETO DE DERECHOS Y DEBERES EN EL CONTEXTO DE LOS DERECHOS HUMANOS  
DERECHOS INDIVIDUALES Y COLECTIVOS DEL TRABAJO: CARACTERÍSTICAS Y CAMPOS PARA EL DESARROLLO DEL DERECHO INDIVIDUAL Y COLECTIVO EN EL MUNDO DEL TRABAJO  
MECANISMOS DE PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS EN EL TRABAJO.  
TRABAJO DECENTE: INTEGRACIÓN DE POLÍTICAS  
IGUALDAD DE GÉNERO: EQUIDAD Y BALANCE DE GÉNERO  
TRABAJO FORZADO Y TRABAJO INFANTIL  
ENFOQUE DIFERENCIAL, VALOR CIUDADANO PARA LA INCLUSIÓN SOCIAL  
DISCRIMINACIÓN LABORAL EN CASOS DE ENFERMEDADES TERMINALES  
RESOLUCIÓN PACÍFICA DE LOS CONFLICTOS; NEGOCIACIÓN COLECTIVA Y HUELGA  
DERECHOS PARA LA SOSTENIBILIDAD EMPRESARIAL: EFICIENCIA, EFICACIA, EFECTIVIDAD.
4. EJERCICIO DE LOS DERECHOS EN EL TRABAJO.  
APLICACIÓN DE LOS MECANISMOS DE PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS EN EL TRABAJO.  
CAJA DE HERRAMIENTAS LABORALES: SALARIO, PRESTACIONES SOCIALES, SEGURIDAD SOCIAL Y CONTRATACIÓN.  
SOCIEDAD DEL OCIO: RECREACIÓN, DEPORTE, ARTE CULTURA, VIDA FAMILIAR.  
DERECHOS Y LIBERTADES CIUDADANAS.

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

**Conocimiento del concepto:** NACIONAL E INTERNACIONAL  
ASOCIACIONES SINDICALES, LIBERTAD SINDICAL Y DERECHOS ASOCIADOS.  
LIBERTAD DE ASOCIACIÓN Y SINDICAL  
DERECHO DE NEGOCIACIÓN COLECTIVA: AGENTES, RECONOCIMIENTO DE  
LA ASOCIACIÓN PARA RESOLVER PROBLEMAS

6. DERECHOS DE SOLIDARIDAD O DE LOS PUEBLOS  
RELACIÓN ENTRE EL SER HUMANO, LA NATURALEZA Y EL PLANETA.  
AUTODETERMINACIÓN DE LOS PUEBLOS Y DESARROLLO SOSTENIBLE Y  
SEGURIDAD ALIMENTARIA.  
ESTRATEGIAS DE DESARROLLO E IMPACTO AMBIENTAL EN COLOMBIA.  
POSTCONFLICTO Y PAZ  
APROPIACIÓN DEL AVANCE Y USO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA.  
DESARROLLO PARA UNA VIDA DIGNA  
IDENTIDAD NACIONAL Y CULTURAL.

**Perfil del instructor:**

### Actividades que comprenden el proyecto:

**Código de la actividad:** 11078507  
**Nombre de la actividad:** 3. REALIZAR EL DISEÑO DEL SISTEMA MECATRÓNICO PARA UN PROCESO  
**Descripción de la actividad:**  
**Modalidad de formación:** PRESENCIAL

### Resultados del proyecto:

**Código del resultado:** 653928  
**Nombre del resultado:** RAP 4: PARTICIPAR EN ACCIONES SOLIDARIAS TENIENDO EN CUENTA EL  
EJERCICIO DE LOS DERECHOS  
HUMANOS, DE LOS PUEBLOS Y DE LA NATURALEZA. (6)  
**Etapas:** LECTIVA  
**Estado:** ACTIVO

**Código del resultado:** 653929  
**Nombre del resultado:** RAP 1: RECONOCER EL TRABAJO COMO FACTOR DE MOVILIDAD SOCIAL Y  
TRANSFORMACIÓN VITAL CON  
REFERENCIA A LA FENOMENOLOGÍA Y A LOS DERECHOS FUNDAMENTALES  
EN EL TRABAJO (12)  
**Etapas:** LECTIVA  
**Estado:** ACTIVO

**Código del resultado:** 653930  
**Nombre del resultado:** RAP 2: VALORAR LA IMPORTANCIA DE LA CIUDADANÍA LABORAL CON BASE  
EN EL ESTUDIO DE LOS  
DERECHOS HUMANOS Y FUNDAMENTALES EN EL TRABAJO. (3)  
**Etapas:** LECTIVA  
**Estado:** ACTIVO



**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

**Código del resultado:** 653931  
**Nombre del resultado:** RAP 3: PRACTICAR LOS DERECHOS FUNDAMENTALES EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA Y LOS CONVENIOS INTERNACIONALES. (4-5)  
**Etapas:** LECTIVA  
**Estado:** ACTIVO

### Competencias relacionadas con el

**Código de la competencia:** 36180

**Nombre de la competencia:** Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.

**Criterio de evaluación:** DEFINE SU PROYECTO DE VIDA DE ACUERDO A LOS CRITERIOS DE DIGNIDAD, DE RESPETO, CREENCIAS, ECOLOGÍA Y CULTURA.  
RECONOCE SU VALOR Y EL VALOR DEL OTRO DE ACUERDO A LOS PRINCIPIOS DE DIGNIDAD Y CONSTRUCCIÓN CULTURAL Y AUTONOMÍA.  
DEFINE SU PROYECTO DE VIDA CON BASE EN CRITERIOS AXIOLÓGICOS Y CULTURALES Y HÁBITOS DE CONVIVENCIA.  
UTILIZA HERRAMIENTAS QUE PERMITEN LA COMUNICACIÓN ASERTIVA EN DIFERENTES ENTORNOS TENIENDO EN CUENTA LA PEDAGOGÍA PARA LA PAZ.  
CONSTRUYE RELACIONES INTERPERSONALES A PARTIR DEL ENFOQUE DIFERENCIAL Y LA PROMOCIÓN DE UNA CULTURA DE PAZ.  
CAMBIA ACTITUDES FRENTE A SU COMPORTAMIENTO CON BASE EN LA DIGNIDAD, APORTANDO A LA CULTURA DE PAZ.  
RECONOCE HITOS HISTÓRICOS DE VIOLENCIA Y PAZ COMO APOORTE A LA CONSTRUCCIÓN DE UNA CULTURA DE PAZ.  
MODIFICA ACTITUDES COMPORTAMENTALES A PARTIR DE LA RESOLUCIÓN PACÍFICA DE CONFLICTOS.  
APLICA ACCIONES DE PREVENCIÓN DE ACCIONES VIOLENTAS CON BASE EN ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN ASERTIVA.  
EVIDENCIA RESPETO POR EL BIEN COMÚN, LA ALTERIDAD Y EL DIÁLOGO

**Conocimiento del proceso:** ESTABLECER COMUNICACIÓN CONSTRUCTIVA.  
RESPETAR AL OTRO.  
FIJAR EL PROYECTO DE VIDA.  
RECLAMAR DERECHOS DE DIGNIDAD.  
USAR LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA PARA MEJORAR MI CALIDAD DE VIDA.  
EXIGIR RECONOCIMIENTO EN FUNCIÓN DE MI PRESENCIA PROTAGÓNICA EN LA SOCIEDAD.  
RECONOCER EL VALOR INTRÍNSECO DE CADA PERSONA.  
MANTENER EL VALOR DE MI DIGNIDAD.  
MANTENER EL VALOR DE LA DIGNIDAD DEL OTRO.  
RECONOCER LA AUTONOMÍA PERSONAL.  
RECONOCER LA AUTONOMÍA DEL OTRO.  
RECONOCER MIS DIFERENCIAS E IGUALDADES CON EL OTRO.  
PRACTICAR CON HECHOS EL RESPETO CONMIGO MISMO Y CON LOS DEMÁS.  
APLICAR LA CAPACIDAD DE ESCUCHA.  
RESPETAR LA OPINIÓN DEL OTRO.  
CONSIDERAR LAS IDEAS DEL OTRO.

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

**Conocimiento del proceso:** IDENTIFICAR ESTILOS DE COMUNICACIÓN.  
APLICAR ESTILOS DE COMUNICACIÓN.  
PRACTICAR CON HECHOS EL RESPETO A LOS DEMÁS.  
RESPETAR LA PRIVACIDAD DEL OTRO.  
RESPETAR LAS CREENCIAS.  
RESPETAR LUGARES DE ENCUENTRO COMUNITARIO.  
CUIDAR LUGARES DE ENCUENTRO COMUNITARIO.  
PRACTICAR ACTOS DE RESPETO.  
RESPETAR LAS NORMAS SOCIALES.  
CONVIVIR EN COMUNIDAD.  
ASUMIR COMPORTAMIENTO DE CULTURA CIUDADANA.  
EJERCER ROL PROTAGÓNICO EN EL DESARROLLO SOCIAL.  
FORTALECER COMPETENCIAS DE LIDERAZGO.  
PROPONER TEMAS PARA PROYECTOS SOCIALES.  
DESARROLLAR PROYECTOS SOCIALES.  
DESARROLLAR EL SENTIDO DE PERTENENCIA.  
INTERPRETAR LA TENDENCIAS MUNDIALES EN CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD.  
INCENTIVAR EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES.  
PRESERVAR LOS RECURSOS NATURALES.  
ESTABLECER PROCESOS DE COMUNICACIÓN CONSTRUCTIVA.  
IDENTIFICAR LOS HECHOS DE VIOLENCIA EN MI HISTORIA DE VIDA.  
RECONOCER LA IMPORTANCIA DEL DESARROLLO DE UNA CULTURA DE PAZ.  
IDENTIFICAR ESTRATEGIAS DE RECONCILIACIÓN.  
APLICAR ESTRATEGIAS DE RECONCILIACIÓN.  
ESTABLECER RELACIONES CONSTRUCTIVAS ESTABLECER RELACIONES RESPETUOSAS.  
APORTAR EN EL DESARROLLO DE UNA CULTURA DE PAZ.  
ESTABLECER RELACIONES INTERPERSONALES.  
ASUMIR ACTITUDES CRÍTICAS CONSTRUCTIVAS.  
ASUMIR ACTITUDES CRÍTICAS ARGUMENTATIVAS.  
ESTABLECER GESTOS DE SOLIDARIOS.  
GENERAR PROCESOS DE CONSTRUCCIÓN DE PAZ EN EL NÚCLEO FAMILIAR.  
ESTABLECER RELACIONES INTERPERSONALES A PARTIR DE UNA COMUNICACIÓN ASERTIVA.  
ESTABLECER RELACIONES DE TOLERANCIA.  
ESTABLECER RELACIONES DE SOLIDARIDAD.  
APLICAR NORMATIVA VIGENTE EN RELACIÓN CON DERECHOS HUMANOS Y DERECHO INTERNACIONAL HUMANITARIO.

**Conocimiento del concepto:** HOMBRE: CONCEPTO, SUJETO MORAL, SUJETO ÉTICO.  
NATURALEZA HUMANA: CONCEPTO.  
DIGNIDAD HUMANA: CONCEPTO.  
ACTOS HUMANOS: CONCEPTO.  
ACCIONES HUMANAS: CONCEPTO.  
LIBERTAD: CONCEPTO.  
LEY NATURAL: CONCEPTO.  
LEY POSITIVA: CONCEPTO, APLICACIONES.  
MORAL: CONCEPTO.  
AXIOLOGÍA: CONCEPTO, JERARQUÍA DE VALORES.  
ÉTICA: CONCEPTO.  
ÉTICA APLICADA: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS.  
HOMBRE: CONCEPTO, SER RELACIONAL.  
TRABAJO: CONCEPTO, SISTEMA DE RELACIONES.  
RELACIONES SOCIALES: CONCEPTO, CLASES.

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

**Conocimiento del concepto:** RECONCILIACIÓN: CONCEPTO, CONDICIONES.  
TRABAJO EN EQUIPO: CONTEXTUALIZACIÓN, ALCANCE, TÉCNICAS, FUNDAMENTOS Y VENTAJAS.  
RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS: CONTEXTUALIZACIÓN, DESTREZAS, TÉCNICAS Y TEORÍAS.  
COMUNICACIÓN ASERTIVA: CONTEXTUALIZACIÓN, ESTRATEGIAS, FUNDAMENTOS, TIPOS Y TÉCNICAS.  
LIDERAZGO: CONCEPTO, TENDENCIAS Y GENERALIDADES.  
INTELIGENCIA EMOCIONAL: CONCEPTO, ALCANCE Y TÉCNICAS.  
COACHING: CONCEPTO, ALCANCE Y TÉCNICAS BÁSICAS.  
PROGRAMACIÓN NEUROLINGÜÍSTICA: CONCEPTO, ALCANCE, TÉCNICAS BÁSICAS.  
TOMA DE DECISIONES: CONCEPTO, MODELOS, ESTRATÉGICAS Y ANÁLISIS ESTRATÉGICO Y ALCANCE.  
RELACIONES INTERPERSONALES: CONCEPTO Y ALCANCE.  
CONTEXTO DEL CONFLICTO: CONCEPTO, CONTEXTO SOCIAL Y POLÍTICO, CONFLICTO ARMADO.  
PAZ: CONCEPTO.  
VIOLENCIA: CONCEPTO.  
CONFLICTO: CONCEPTO, HITOS DE LA HISTORIA.  
RESPETO: CONCEPTO.  
FAMILIA: CONCEPTO.  
DIÁLOGO: CONCEPTO.  
CONCERTACIÓN: CONCEPTO.  
JUSTICIA: CONCEPTO, CLASES.  
EQUIDAD: CONCEPTO, APLICACIONES.  
GOBIERNO: CONCEPTO, FORMAS.  
SOCIEDAD: CONCEPTO.  
ESTADO: CONCEPTO.  
PAÍS: CONCEPTO.  
CONSTITUCIÓN: CONCEPTO.  
GOBERNALIDAD: CONCEPTO.  
DEMOCRACIA: CONCEPTO, CLASES.  
CONVIVENCIA: CONCEPTO.  
LIBERTAD: CONCEPTO.  
CRITICIDAD: CONCEPTO.  
NEGOCIACIÓN FRENTE AL CONFLICTO.  
REPARACIÓN: CONCEPTO.  
REINTEGRACIÓN: CONCEPTO, RUTA.  
DERECHOS HUMANOS: CONCEPTO, NORMATIVA VIGENTE.  
DERECHO INTERNACIONAL HUMANITARIO: CONCEPTO, NORMATIVA VIGENTE.  
AUTOESTIMA, AUTONOMÍA, AUTOCONTROL, AUTOCUIDADO.  
COMUNICACIÓN: ACCIÓN INSTRUMENTAL, ACCIÓN ESTRATÉGICA Y ACCIÓN COMUNICATIVA.  
HABILIDADES PARA LA VIDA Y PARA LA CONVIVENCIA: AUTOCONOCIMIENTO, EMPATÍA, COMUNICACIÓN ASERTIVA, RELACIONES INTERPERSONALES, TOMA DE DECISIONES, SOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y DE CONFLICTOS, PENSAMIENTO CREATIVO, PENSAMIENTO CRÍTICO, MANEJO DE EMOCIONES Y SENTIMIENTOS, MANEJO DE TENSIONES Y ESTRÉS.  
PARTICIPACIÓN CIUDADANA: CONCEPTO, MECANISMOS E INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA, BIEN COMÚN, ALTERIDAD Y GÉNERO, PROCESO DE SOCIABILIDAD HUMANA, REPRESENTACIONES SOCIALES O IMAGINARIOS CULTURALES, CULTURAS EMERGENTES, ROLES SOCIALES.  
RESPONSABILIDAD SOCIAL: CONCEPTO, ESTRATEGIAS PARA GENERAR UNA

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

Conocimiento del concepto:

Perfil del instructor:

### Actividades que comprenden el proyecto:

**Código de la actividad:** 11078507  
**Nombre de la actividad:** 3. REALIZAR EL DISEÑO DEL SISTEMA MECATRÓNICO PARA UN PROCESO  
**Descripción de la actividad:**  
**Modalidad de formación:** PRESENCIAL

### Resultados del proyecto:

**Código del resultado:** 653963  
**Nombre del resultado:** RAP 3: PROMOVER EL USO RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES A PARTIR DE CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD Y SUSTENTABILIDAD ÉTICA Y NORMATIVA VIGENTE  
**Etapas:** LECTIVA  
**Estado:** ACTIVO

**Código del resultado:** 653964  
**Nombre del resultado:** RAP 4: CONTRIBUIR CON EL FORTALECIMIENTO DE LA CULTURA DE PAZ A PARTIR DE LA DIGNIDAD HUMANA Y LAS ESTRATEGIAS PARA LA TRANSFORMACIÓN DE CONFLICTOS.  
**Etapas:** LECTIVA  
**Estado:** ACTIVO

**Código del resultado:** 653965  
**Nombre del resultado:** RAP 2: ESTABLECER RELACIONES DE CRECIMIENTO PERSONAL Y COMUNITARIO A PARTIR DEL BIEN COMÚN COMO APOORTE PARA EL DESARROLLO SOCIAL.  
**Etapas:** LECTIVA  
**Estado:** ACTIVO

**Código del resultado:** 653966  
**Nombre del resultado:** RAP 1: PROMOVER MI DIGNIDAD Y LA DEL OTRO A PARTIR DE LOS PRINCIPIOS Y VALORES ÉTICOS COMO APOORTE EN LA INSTAURACIÓN DE UNA CULTURA DE PAZ.  
**Etapas:** LECTIVA  
**Estado:** ACTIVO

### Competencias relacionadas con el

**Código de la competencia:** 37800  
**Nombre de la competencia:** GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

Criterio de evaluación:	<p>IDENTIFICA LOS CONCEPTOS BÁSICOS DE ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA.          APLICA LOS CONCEPTOS BÁSICOS DE LA MIOLOGÍA HUMANA CON BASE EN EL ANÁLISIS DEL MOVIMIENTO.          INTERPRETA LOS FUNDAMENTOS DE ESTILO DE VIDA SALUDABLE, HIGIENE Y NUTRICIÓN EN LOS          CONTEXTOS PRODUCTIVO Y SOCIAL.          ADMINISTRA UN PLAN DE HIGIENE CORPORAL DENTRO DEL CONTEXTO PRODUCTIVO.          EJECUTA RUTINAS DE EJERCICIO FÍSICO SEGÚN LAS NECESIDADES DE LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL.          ESTABLECE PAUSAS DE ACUERDO CON CARGAS DE TRABAJO Y TIEMPOS DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA UNA RECUPERACIÓN ADECUADA.          IDENTIFICA LAS TÉCNICAS DE COORDINACIÓN MOTRIZ RELACIONADAS CON SU PERFIL OCUPACIONAL.          SELECCIONA TÉCNICAS QUE LE PERMITEN POTENCIAR SU CAPACIDAD DE REACCIÓN MENTAL Y MEJORAR SUS DESTREZAS MOTORAS SEGÚN LA NATURALEZA DE SU ENTORNO LABORAL.          APLICA CONCEPTOS BÁSICOS DE ERGONOMÍA Y PAUSAS ACTIVAS DE ACUERDO CON LA NATURALEZA DE LA FUNCIÓN PRODUCTIVA.          DISCRIMINA EJERCICIOS ESPECÍFICOS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS SEGÚN SU ACTIVIDAD LABORAL.          ESTRUCTURA UN PLAN DE ERGONOMÍA Y PAUSAS ACTIVAS SEGÚN CONTEXTO LABORAL</p>
Conocimiento del proceso:	<p>IDENTIFICA LOS CONCEPTOS BÁSICOS DE ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA.          APLICA LOS CONCEPTOS BÁSICOS DE LA MIOLOGÍA HUMANA CON BASE EN EL ANÁLISIS DEL MOVIMIENTO.          INTERPRETA LOS FUNDAMENTOS DE ESTILO DE VIDA SALUDABLE, HIGIENE Y NUTRICIÓN EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVO Y SOCIAL.          ADMINISTRA UN PLAN DE HIGIENE CORPORAL DENTRO DEL CONTEXTO PRODUCTIVO.          EJECUTA RUTINAS DE EJERCICIO FÍSICO SEGÚN LAS NECESIDADES DE LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL.          ESTABLECE PAUSAS DE ACUERDO CON CARGAS DE TRABAJO Y TIEMPOS DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA UNA RECUPERACIÓN ADECUADA.          IDENTIFICA LAS TÉCNICAS DE COORDINACIÓN MOTRIZ RELACIONADAS CON SU PERFIL OCUPACIONAL.          SELECCIONA TÉCNICAS QUE LE PERMITEN POTENCIAR SU CAPACIDAD DE REACCIÓN MENTAL Y MEJORAR SUS DESTREZAS MOTORAS SEGÚN LA NATURALEZA DE SU ENTORNO LABORAL.          APLICA CONCEPTOS BÁSICOS DE ERGONOMÍA Y PAUSAS ACTIVAS DE ACUERDO CON LA NATURALEZA DE LA FUNCIÓN PRODUCTIVA.          DISCRIMINA EJERCICIOS ESPECÍFICOS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS SEGÚN SU ACTIVIDAD LABORAL.</p>
Conocimiento del concepto:	<p>FUNDAMENTOS DE ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA.          CONCEPTOS, CARACTERÍSTICAS Y ESTILOS DE VIDA SALUDABLE.          CONCEPTOS DE HIGIENE Y SU APLICABILIDAD.          CONCEPTOS DE NUTRICIÓN, BASES FUNDAMENTALES Y PLANES NUTRICIONALES SEGÚN ACTIVIDAD LABORAL.          FUNDAMENTOS DE MIOLOGÍA Y ANÁLISIS DEL MOVIMIENTO.          DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS, COMPONENTES Y VENTAJAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA.          CONCEPTUALIZACIÓN Y USO DE LA FICHA ANTROPOMÉTRICA.          CARACTERÍSTICAS DE LA FRECUENCIA CARDIACA.          DEFINICIÓN, CLASES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS TEST FÍSICO ATLÉTICOS.</p>

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

**Conocimiento del concepto:** DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL ACONDICIONAMIENTO FÍSICO.  
APLICACIÓN DE SERIES, REPETICIONES Y CARGAS DE TRABAJO EN EL EJERCICIO FÍSICO.  
DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA DESTREZA MOTORA.  
CONCEPTUALIZACIÓN Y CONDICIONANTES DE LA PSICOMOTRICIDAD.  
DEFINICIÓN DE MOTRICIDAD Y SU CLASIFICACIÓN, BENEFICIOS.  
APLICABILIDAD DE LA ERGONOMÍA Y LA ACTIVIDAD FÍSICA.  
POSTURAS, CLASIFICACIÓN, MANEJO DE CARGAS Y PLANES POSTURALES.  
REHABILITACIÓN Y PLAN DE TRABAJO.  
PAUSAS ACTIVAS, CONCEPTOS Y PRÁCTICAS.  
USO ADECUADO DEL TIEMPO LIBRE.

**Perfil del instructor:**

**Actividades que comprenden el proyecto:**

**Código de la actividad:** 11078507  
**Nombre de la actividad:** 3. REALIZAR EL DISEÑO DEL SISTEMA MECATRÓNICO PARA UN PROCESO  
**Descripción de la actividad:**  
**Modalidad de formación:** PRESENCIAL

**Resultados del proyecto:**

<b>Código del resultado:</b>	653971
<b>Nombre del resultado:</b>	RAP 3: EJECUTAR ACTIVIDADES DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO ORIENTADAS HACIA EL MEJORAMIENTO DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVO Y SOCIAL.
<b>Etapas</b>	LECTIVA
<b>Estado</b>	ACTIVO
<b>Código del resultado:</b>	653972
<b>Nombre del resultado:</b>	RAP 2: PRACTICAR HÁBITOS SALUDABLES MEDIANTE LA APLICACIÓN DE FUNDAMENTOS DE NUTRICIÓN E HIGIENE.
<b>Etapas</b>	LECTIVA
<b>Estado</b>	ACTIVO
<b>Código del resultado:</b>	653973
<b>Nombre del resultado:</b>	RAP 1: DESARROLLAR HABILIDADES PSICOMOTRICES EN EL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
<b>Etapas</b>	LECTIVA
<b>Estado</b>	ACTIVO
<b>Código del resultado:</b>	653974
<b>Nombre del resultado:</b>	RAP 4: IMPLEMENTAR UN PLAN DE ERGONOMÍA Y PAUSAS ACTIVAS SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS DE LA FUNCIÓN PRODUCTIVA.
<b>Etapas</b>	LECTIVA
<b>Estado</b>	ACTIVO

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

## Competencias relacionadas con el

**Código de la competencia:** 38974

**Nombre de la competencia:** Reparar automatismos de acuerdo con metodología y procedimiento técnico

**Criterio de evaluación:**

**RAE 6**  
SELECCIONA METALES FERROSOS Y NO FERROSOS SEGÚN REQUERIMIENTOS.  
REALIZA MEDICIONES DE PIEZA MECÁNICA SEGÚN PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.  
ELABORA PIEZA MECÁNICA DE ACUERDO CON PLANOS Y PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.

**RAE 7**  
MONTA Y DESMONTA ELEMENTOS MECÁNICOS DE SISTEMAS MECATRÓNICOS DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS, PLANOS TÉCNICOS, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y MEDIOAMBIENTAL.  
PONE A PUNTO MECANISMOS SEGÚN ESPECIFICACIONES DE FUNCIONAMIENTO.  
RECONOCE FALLAS DE FUNCIONAMIENTO EN MECANISMOS SEGÚN PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS

**RAE 8**  
RECONOCE LAS CARACTERÍSTICAS Y COMPONENTES DE TABLEROS DE CONTROL DE ACUERDO CON NORMATIVA TÉCNICA.  
REALIZA LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA INDUSTRIAL ACORDE CON PLANOS TÉCNICOS Y NORMATIVA.  
REGISTRA RESULTADOS DE LAS MEDICIONES EN LOS COMPONENTES ELÉCTRICOS O SUBSISTEMAS DE MÁQUINAS Y EQUIPOS AUTOMATIZADOS SEGÚN LOS PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN.  
DETECTA FALLAS ELÉCTRICAS EN MÁQUINAS Y PROCESOS AUTOMATIZADOS CON BASE EN PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.  
DISPONE DE RESIDUOS BAJO LINEAMIENTOS DE NORMATIVAS AMBIENTALES (RAEE).

**RAE 9**  
SELECCIONA COMPONENTES Y EQUIPOS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA CON MOTORES AC DE ACUERDO CON CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS REQUERIDAS.  
ELABORA PLANOS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA CON MOTORES AC SEGÚN NORMAS TÉCNICAS.  
SIMULA CIRCUITOS DE CONTROL Y POTENCIA PARA ARRANQUE DE MOTORES AC MEDIANTE SOFTWARE ESPECIALIZADO.  
EMPLA NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL SEGÚN LABORES DE MANTENIMIENTO Y MONTAJE.  
INSTALA ACCIONAMIENTOS Y PROTECCIONES ELÉCTRICAS PARA MOTORES AC DE ACUERDO CON NORMATIVA.  
CONECTA TRANSFORMADORES PARA SUMINISTRO ELÉCTRICO INDUSTRIAL DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DADAS POR EL FABRICANTE.  
VALIDA LAS TENSIONES DE PRIMARIO Y SECUNDARIO DEL TRANSFORMADOR CUMPLIENDO CON PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

**Criterio de evaluación:** ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN INDUSTRIAL.  
IMPLEMENTA DIFERENTES TIPOS DE ACCIONAMIENTOS ELÉCTRICOS SEGÚN  
TABLEROS DE CONTROL Y PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.  
AJUSTA Y PONE EN FUNCIONAMIENTO EL VARIADOR DE FRECUENCIA Y  
ARRANCADOR SUAVE DE ACUERDO CON ACTUADORES  
ELECTROMECAÑICOS Y PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.  
IDENTIFICA FALLAS Y ERRORES DE FUNCIONAMIENTO DEL VARIADOR DE  
FRECUENCIA Y ARRANCADOR SUAVE SEGÚN PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.  
CONECTA PLC SEGÚN PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS ESTABLECIDOS.  
MONITOREA SEÑALES DE ENTRADA Y SALIDA DEL PLC SEGÚN INFORMACIÓN  
TÉCNICA.  
REALIZA EL CONTROL ELÉCTRICO Y LAS PROTECCIONES PARA MOTORES DC  
DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.  
REALIZA EL MONTAJE Y CONEXIONADO DE DIFERENTES TIPOS DE MOTORES  
DC Y AC SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

RAE 11  
IDENTIFICA BLOQUES FUNCIONALES EN CIRCUITOS ANALÓGICOS DE  
ACUERDO CON ESPECIFICACIONES DE FUNCIONAMIENTO.  
REPRESENTA CIRCUITOS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS DE ACUERDO CON  
NORMAS TÉCNICAS.  
SIMULA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS CIRCUITOS ANALÓGICOS DE ACUERDO  
CON NORMAS TÉCNICAS.  
IMPLEMENTA CIRCUITOS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS DE ACUERDO CON  
PLANOS TÉCNICOS.  
DETERMINA FALLAS EN CIRCUITOS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS SEGÚN  
PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.

RAE 12  
INTERPRETA PLANOS DE CONEXIÓN Y MONTAJE DE CIRCUITOS  
ELECTRÓNICOS DIGITALES SEGÚN NORMAS TÉCNICAS.  
COMPRUEBA FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITOS LÓGICOS COMBINACIONALES  
Y SECUENCIALES APLICANDO HERRAMIENTAS DE SIMULACIÓN.  
CONECTA CIRCUITOS LÓGICOS DE CONTROL EN PROTOBOARD O EQUIPO  
DIDÁCTICO DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.  
COMPRUEBA FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO DE CONTROL UTILIZANDO  
INSTRUMENTOS DE MEDIDA.

RAE 13  
DIAGNOSTICA FALLAS EN SISTEMAS NEUMÁTICOS DE ACUERDO CON  
PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.  
UTILIZA MÉTODOS DE DISEÑO DE CIRCUITOS NEUMÁTICOS DE ACUERDO  
CON NORMAS TÉCNICAS.  
REALIZA PLANOS DE CIRCUITOS NEUMÁTICOS DE ACUERDO CON NORMAS  
TÉCNICAS.  
EXPLICA EL MONTAJE DE SISTEMAS NEUMÁTICOS ACORDE CON NORMATIVA  
Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.  
SIMULA CIRCUITO NEUMÁTICO DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS  
TÉCNICOS.  
PRESENTA INFORME DE FUNCIONAMIENTO DE SISTEMAS NEUMÁTICOS  
SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

RAE 14  
ELABORA PLANOS ELECTRONEUMÁTICOS DE ACUERDO CON LOS  
REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.



**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

**Criterio de evaluación:** REALIZA EL MONTAJE DE CIRCUITOS ELECTRONEUMÁTICOS DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PLANO Y NORMATIVA. VERIFICA FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITOS ELECTRONEUMÁTICOS UTILIZANDO SOFTWARE ESPECIALIZADO. PRESENTA INFORMES APLICANDO LAS NORMAS TÉCNICAS. IDENTIFICA FALLAS EN EL CIRCUITO ELECTRONEUMÁTICO DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.

RAE 15  
REPRESENTA CIRCUITOS OLEO HIDRÁULICOS SEGÚN NORMAS TÉCNICAS. INTERPRETA EL FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITOS OLEO HIDRÁULICOS CON SOFTWARE ESPECIALIZADO DE ACUERDO CON PLANOS TÉCNICOS. IMPLEMENTA CIRCUITOS OLEO HIDRÁULICOS EN BANCO DE PRUEBAS DE ACUERDO CON PLANOS PRESENTADOS. DETERMINA FALLAS DE LOS SISTEMAS OLEO HIDRÁULICOS DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.

RAE 16  
REPRESENTA CIRCUITOS ELECTROHIDRÁULICOS SEGÚN NORMAS TÉCNICAS. INTERPRETA EL FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITOS ELECTROHIDRÁULICOS CON SOFTWARE ESPECIALIZADO DE ACUERDO CON PLANOS TÉCNICOS. PRESENTA EL MONTAJE DE CIRCUITOS ELECTROHIDRÁULICOS SEGÚN PLANOS Y NORMATIVA. IDENTIFICA FALLAS EN LOS CIRCUITOS ELECTROHIDRÁULICOS SEGÚN

**Conocimiento del proceso:** RAE 6  
APLICAR NORMAS DE SEGURIDAD NECESARIAS PARA REALIZAR LA OPERACIÓN DE AJUSTE MECÁNICO.  
SELECCIONAR MATERIALES FERROSOS Y NO FERROSOS.  
IDENTIFICAR INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN Y SUS MANUALES DE USO.  
CONVERTIR UNIDADES DE MEDIDA.  
MEDIR PIEZAS  
HACER USO DEL BANCO DE TRABAJO Y LA PRENSA DE BANCO.  
REALIZAR OPERACIONES DE TRAZADO Y PUNZONADO EN METALES.  
TALADRAR PIEZA  
LIMAR PIEZA  
ROSCAR CON MACHUELOS Y TERRAJAS

RAE 7  
APLICAR NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y MEDIOAMBIENTALES EN LAS LABORES DE MANTENIMIENTO DE UN SISTEMA MECATRÓNICO  
ALISTAR COMPONENTES MECÁNICOS Y HERRAMIENTAS  
INTERPRETAR PLANOS MECÁNICOS Y PROCEDIMIENTOS DE MONTAJE  
VERIFICAR EL FUNCIONAMIENTO DE LOS MECANISMOS INSTALADOS  
IDENTIFICAR FALLAS DE FUNCIONAMIENTO EN COMPONENTES MECÁNICOS

RAE 8  
ALISTAR EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.  
UTILIZAR EL KIT DE ETIQUETADO Y BLOQUEO.  
SELECCIONAR LOS TIPOS DE DUCTOS PARA LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE EQUIPOS Y MAQUINARIA.  
DIMENSIONAR CONDUCTORES DE POTENCIA Y CONTROL PARA LA INSTALACIÓN DE LA MAQUINA APLICANDO LA NORMATIVIDAD RETIE.  
DISPONER DE RESIDUOS BAJO LINEAMIENTOS NORMATIVOS AMBIENTALES

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

Conocimiento del proceso: (RAEE)  
ELABORAR PLANO DE CABLEADO A PARTIR DEL AUTOMATISMO, UTILIZANDO SOFTWARE ESPECIALIZADO.  
IDENTIFICAR CONDUCTORES MEDIANTE CALIBRES, TIPO Y CÓDIGO DE COLORES.  
ETIQUETAR CONDUCTORES.  
INSTALAR TERMINALES Y CONECTORES EN CONDUCTORES.  
ELABORAR EMPALMES ELÉCTRICOS.  
INTERPRETAR FICHAS TÉCNICAS DE LOS ELEMENTOS ELÉCTRICOS.  
REALIZAR MONTAJE DE ELEMENTOS ELÉCTRICOS EN TABLERO DE CONTROL.  
REALIZAR CONEXIONES DE LOS ELEMENTOS ELÉCTRICOS.  
PREPARAR GUÍAS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PARA MEDICIÓN DE VALORES ELÉCTRICOS DE REFERENCIA.  
INTERPRETAR GUÍAS DE FALLAS ELÉCTRICAS DE LOS EQUIPOS.  
ELABORAR LISTA DE CHEQUEO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE COMPONENTES ELÉCTRICOS DEL TABLERO.  
REALIZAR MEDICIONES ELÉCTRICAS.  
IDENTIFICAR POSIBLES CAUSAS DE DAÑO EN LOS AUTOMATISMOS O SISTEMAS MECATRÓNICOS O EN ALGUNO DE SUS COMPONENTES ELÉCTRICOS.  
REEMPLAZAR COMPONENTES ELÉCTRICOS.  
DOCUMENTAR EL PROCESO DE MANTENIMIENTO.

RAE 9  
APLICAR NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN INSTALACIÓN DE MOTORES AC.  
CALCULAR PARÁMETROS TÉCNICOS DE LA INSTALACIÓN CON MOTORES AC  
ELABORAR PLANOS TÉCNICOS DE LA INSTALACIÓN CON MOTORES AC.  
SIMULAR EL CONTROL ELÉCTRICO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS MOTORES AC.  
ALISTAR LOS PLANOS TÉCNICOS, ELEMENTOS Y COMPONENTES ELÉCTRICOS A UTILIZAR.  
MONTAR EL TABLERO DE CONTROL Y LAS PROTECCIONES ELÉCTRICAS REQUERIDAS.  
PONER EN FUNCIONAMIENTO LOS DIFERENTES TIPOS DE ACCIONAMIENTOS ELÉCTRICOS PARA MOTORES AC (ARRANQUE, PARO E INVERSIÓN DE MARCHA, ARRANQUE ESTRELLA-TRIANGULO).  
DETECTAR FALLAS EN CIRCUITOS DE ARRANQUE DE MOTORES AC.

RAE 10  
ALISTAR EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y DOCUMENTACIÓN PARA INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE VARIADOR DE FRECUENCIA Y ARRANCADOR SUAVE.  
INTERPRETAR MANUALES DE OPERACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL EQUIPO VARIADOR DE FRECUENCIA.  
CONECTAR PLC, VARIADOR DE FRECUENCIA Y ARRANCADOR SUAVE CON ACTUADORES ELECTROMECAÑICOS.  
CONFIGURAR Y OPERAR EL VARIADOR DE VELOCIDAD Y ARRANCADOR SUAVE EN SUS DIFERENTES MODOS DE CONTROL  
CONECTAR DRIVERS PARA MOTORES DC.  
SUPERVISAR ENTRADAS Y SALIDAS DEL PLC.  
REALIZAR PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.  
ALISTAR EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y PLANOS DE INSTALACIÓN.  
SELECCIONAR MOTOR DC PARA LA APLICACIÓN INDUSTRIAL.  
IMPLEMENTAR EL CONTROL Y LAS PROTECCIONES ELÉCTRICOS PARA

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

**Conocimiento del proceso:** REALIZAR CONEXIONADO DE LOS DIFERENTES TIPOS DE MOTORES DC.  
VERIFICAR EL FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.  
DETECTAR FALLAS EN INSTALACIONES CON VARIADORES DE VELOCIDAD Y ARRANCADORES SUAVES.

**RAE 11**

CARACTERIZAR BLOQUES FUNCIONALES QUE CONSTITUYEN EL CIRCUITO ELECTRÓNICO A REALIZAR.  
CALCULAR PARÁMETROS ELECTRÓNICOS DEL CIRCUITO ANALÓGICO.  
SELECCIONAR COMPONENTES ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS.  
ELABORAR PLANOS DEL CIRCUITO ELECTRÓNICO.  
SIMULAR EL COMPORTAMIENTO DEL CIRCUITO ELECTRÓNICO ANALÓGICO.  
ALISTAR MATERIALES, COMPONENTES Y HERRAMIENTAS PARA EL MONTAJE DE CIRCUITOS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS.  
MONTAR CIRCUITOS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS EN PROTOBOARD O EQUIPAMIENTO DIDÁCTICO.  
MEDIR MAGNITUDES ELECTRÓNICAS ANALÓGICAS.  
VERIFICAR FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS.

**RAE 12**

IDENTIFICAR ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL AUTOMATISMO INDUSTRIAL  
ALISTAR COMPONENTES ELECTRÓNICOS  
ESTABLECER EL TIPO DE SEÑALES DE ENTRADA Y SALIDA  
INSTALAR AUTOMATISMOS COMBINACIONALES Y SECUENCIALES  
SIMULAR EL CIRCUITO LÓGICO DE CONTROL EN COMPUTADOR  
MONTAR EL CIRCUITO LÓGICO DE CONTROL  
VERIFICAR EL FUNCIONAMIENTO DEL AUTOMATISMO INDUSTRIAL

**RAE 13**

APLICAR LAS NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL AL REALIZAR LAS PRÁCTICAS.  
ALISTAR MATERIALES Y COMPONENTES NEUMÁTICOS.  
INTERPRETAR PLANOS TÉCNICOS DE CIRCUITOS NEUMÁTICOS.  
INTERPRETAR FICHAS TÉCNICAS DE COMPONENTES NEUMÁTICOS.  
ELABORAR PLANOS DE CIRCUITOS NEUMÁTICOS.  
APLICAR MÉTODO DE DISEÑO: MÉTODO CASCADA Y PASO A PASO.  
IMPLEMENTAR CIRCUITOS NEUMÁTICOS CON HERRAMIENTAS DE COMPUTADOR.  
REALIZAR MONTAJE DE CIRCUITOS NEUMÁTICOS.  
IDENTIFICAR FALLAS DEL SISTEMA NEUMÁTICO.  
DOCUMENTAR LAS FALLAS DEL CIRCUITO NEUMÁTICO.

**RAE 14**

INTERPRETAR ÓRDENES DE TRABAJO.  
DIBUJAR LOS SÍMBOLOS NORMALIZADOS EN ELECTRONEUMÁTICA.  
IDENTIFICAR SÍMBOLOS EN LOS PLANOS ELECTRONEUMÁTICOS.  
INTERPRETAR LOS PLANOS DE INSTALACIONES ELECTRONEUMÁTICAS.  
ELABORAR LISTA DE MATERIALES DE SISTEMAS ELECTRONEUMÁTICOS.  
SIMULAR CIRCUITOS CON SOFTWARE ESPECIALIZADO.  
ALISTAR LAS HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA INTERVENIR LA MAQUINARIA ELECTRONEUMÁTICA.  
MONTAR CIRCUITOS ELECTRONEUMÁTICOS A PARTIR DE PLANOS.  
APLICAR NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL AL REALIZAR LAS PRÁCTICAS.

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

**Conocimiento del proceso:** DIAGNÓSTICO.  
DETECTAR FALLAS EN CIRCUITOS ELECTRONEUMÁTICOS.  
DETERMINAR LAS CAUSAS DE FALLAS EN EL FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS ELECTRONEUMÁTICOS.  
DOCUMENTAR PUNTOS CRÍTICOS DE FALLA DE SISTEMAS ELECTRONEUMÁTICOS.  
INTERPRETAR PLANES DE MANTENIMIENTO.  
APLICAR GUÍAS DE DIAGNÓSTICO Y LOCALIZACIÓN DE FALLAS.  
DOCUMENTAR ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO.

RAE 15  
IDENTIFICAR ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL CIRCUITO OLEO HIDRÁULICO.  
INTERPRETAR FICHAS TÉCNICAS DE COMPONENTES OLEOHIDRÁULICOS.  
ELABORAR PLANOS OLEOHIDRÁULICOS.  
SIMULAR CIRCUITOS OLEOHIDRÁULICOS CON HERRAMIENTAS DE SIMULACIÓN ESPECIALIZADA.  
ALISTAR MATERIALES Y COMPONENTES OLEOHIDRÁULICOS PARA LA INSTALACIÓN.  
MONTAR CIRCUITOS OLEOHIDRÁULICOS EN BANCO DE PRUEBA.  
VERIFICAR EL FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO OLEO HIDRÁULICO.  
IDENTIFICAR FALLAS EN CIRCUITOS OLEOHIDRÁULICOS.

RAE 16  
ELABORAR PLANOS DEL CIRCUITO ELECTROHIDRÁULICO.  
SELECCIONAR COMPONENTES ELECTROHIDRÁULICOS.  
SIMULAR CIRCUITOS ELECTROHIDRÁULICOS.  
ALISTAR HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y PLANOS DE INSTALACIÓN.  
REALIZAR MONTAJE EN BANCO DIDÁCTICO DE CIRCUITOS ELECTROHIDRÁULICOS.  
APLICAR NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL AL REALIZAR LAS PRÁCTICAS.  
VERIFICAR FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO ELECTROHIDRÁULICO.  
ANALIZAR FALLAS EN EL CIRCUITO ELECTROHIDRÁULICO.

**Conocimiento del concepto:** RAE 6  
INSTRUMENTOS DE MEDIDA (FLEXÓMETRO, CALIBRADOR, GONIÓMETRO) SU CLASIFICACIÓN, PARTES PRINCIPALES, MODO DE EMPLEO, CUIDADO Y LIMPIEZA.  
CARACTERÍSTICAS DE METALES FERROSOS Y NO FERROSOS: DIAGRAMA FASE HIERRO-CARBONO, NORMAS AISI-SAE.  
CONCEPTOS DE TOLERANCIAS Y AJUSTES DIMENSIONALES, GEOMÉTRICAS Y ACABADOS SUPERFICIALES.  
PROCEDIMIENTO DE CONVERSIÓN DE UNIDADES DE MEDIDA.  
SIMBOLOGÍA PARA AJUSTES, TOLERANCIAS Y ACABADOS EN LOS PLANOS.  
OPERACIONES DE TRAZADO Y GRANETEO, CLASIFICACIÓN Y MANEJO DE HERRAMIENTAS DE USO MANUAL, ROSCADO MANUAL CON MACHUELO Y TERRAJA.  
MANEJO DE LA LIMA, BANCO DE TRABAJO, USO DE PRENSAS DE BANCO.  
ASERRADO MANUAL, CLASIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE LAS SIERRAS, ACCESORIOS, PUESTA A PUNTO LIMITACIONES VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL PROCESO DE CORTE MECÁNICO, ACCESORIOS Y HERRAMIENTAS DE SERVICIO, PARÁMETROS DE CORTE, SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN.  
PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL PROCESO DE CORTE, IDENTIFICACIÓN, CLASIFICACIÓN, USO Y CONSERVACIÓN DE ELEMENTOS DE

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

**Conocimiento del concepto:** PROTECCIÓN PERSONAL (OVEROL, CALZADO DE SEGURIDAD, PROTECTORES AUDITIVOS, CARETAS Y GAFAS DE SEGURIDAD)  
TALADRADO: CLASIFICACIÓN Y ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL TALADRO, SELECCIÓN DE BROCAS, GEOMETRÍA Y ÁNGULOS DE AFILADO, PARÁMETROS DE CORTE, MONTAJE Y NIVELACIÓN DE LA PIEZA, ACCESORIOS, PRECAUCIONES GENERALES.  
PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD AMBIENTAL EN LA MANIPULACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (VIRUTAS, HERRAMIENTAS DE CORTE Y MATERIA PRIMA SOBRANTE, MATERIALES ABRASIVOS), RESIDUOS LÍQUIDOS (REFRIGERANTES, ACEITES DE LUBRICACIÓN, GRASAS Y ACEITES DE CORTE).

#### RAE 7

SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA LA INSTALACIÓN DE COMPONENTES MECÁNICOS, USO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y VESTUARIO ADECUADO PARA REALIZAR TAREAS DE INSTALACIÓN.

ELEMENTOS DE MÁQUINAS: TIPOS DE MECANISMOS Y FUNCIONAMIENTO, OPERADORES MECÁNICOS, APLICACIONES DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS EN SISTEMAS MECATRÓNICOS (PINES Y CUÑEROS, TRANSMISIONES SIMPLES, TRANSMISIONES DIRECTAS, RODAMIENTOS DE BOLAS Y POR CONTACTO, RUEDA LIBRE, VOLANTES, ACOPLAMIENTOS ENTRE EJES, RESORTES Y MUELLES MECÁNICOS POR COMPRESIÓN, TORNILLOS Y ROSCAS, PERNOS, ARANDELAS, PRISIONEROS, ESPÁRRAGOS, RETENEDORES, REMACHES, EJES Y GUÍAS).

PROCEDIMIENTOS DE MONTAJE, DESMONTAJE, CALIBRACIÓN DE ELEMENTOS MECÁNICOS Y/O MECANISMOS.

AJUSTES, ALINEACIÓN Y BALANCEO.

FALLAS EN COMPONENTES MECÁNICOS, DOCUMENTACIÓN TÉCNICA.

ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES: BUENAS PRÁCTICAS MEDIOAMBIENTALES, NORMATIVIDAD, SEPARACIÓN EN LA FUENTE, VERTIMIENTOS

#### RAE 8

SEGURIDAD ELÉCTRICA: REGLAS DE ORO DE LA ELECTRICIDAD, EFECTOS DE LA CORRIENTE ELÉCTRICA EN EL CUERPO HUMANO, NORMAS DE SEGURIDAD ELÉCTRICAS.

NORMATIVIDAD: RETIE

RELÉ Y CONTACTORES: DEFINICIÓN, FUNCIONAMIENTO, TIPOS, NUMERACIÓN DE TERMINALES, CONEXIÓN, DETECCIÓN DE FALLAS EN CIRCUITOS CON RELÉS Y CONTACTORES. CATEGORÍAS AC1, AC2, AC3, AC4 Y AC5. ACCESORIOS (CONTACTOS AUXILIARES, BLOQUEOS Y RIELES DE MONTAJE)

PROTECCIONES EN LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS: FUSIBLES, PROTECCIÓN TERMOMAGNÉTICA, GUARDAMOTOR, PROTECCIÓN TÉRMICA, GFCI.

CONCEPTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS INDUSTRIALES.

CIRCUITOS AC MONOFÁSICOS Y TRIFÁSICOS.

DIMENSIONAMIENTO DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS: TIPOS DE CONDUCTORES PARA CONTROL INDUSTRIAL (CONTROL, POTENCIA E INSTRUMENTACIÓN), CÁLCULO DE LA RESISTENCIA DE UN CONDUCTOR ELÉCTRICO, DIFERENCIAS ENTRE ALAMBRES Y CABLES, CAPACIDAD DE CONDUCCIÓN DE CORRIENTE, LÍMITE DE CAÍDA DE TENSIÓN, CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES DE CONTROL INDUSTRIAL Y POTENCIA.

DUCTOS ELÉCTRICOS: TUBERÍAS PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS, CORAZA METÁLICA FLEXIBLE Y ACCESORIOS, BANDEJAS, CANALETAS, CÁLCULO DEL DIÁMETRO O CAPACIDAD DE LOS DUCTOS SEGÚN EL CALIBRE DE LOS CONDUCTORES Y TEMPERATURA AMBIENTE, CAJAS DE PASO,

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

**Conocimiento del concepto:** CONTACTORES A SU CORRESPONDIENTE DIAGRAMA DE CABLEADO. INSTALACIÓN ELÉCTRICA: INTERPRETACIÓN DE LOS DIAGRAMAS DE CABLEADO Y UNIFILARES, ANCLAJE DE GABINETES Y TABLEROS DE CONTROL, INSTALACIÓN DE LOS DUCTOS Y CAJAS DE PASO, CABLEADO DE LOS CONDUCTORES EN LOS DUCTOS, IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES MEDIANTE MARCAS O CÓDIGO DE COLORES, INSTALACIÓN DE TERMINALES Y CONECTORES E INSTALACIÓN ELÉCTRICA SEGÚN LOS PLANOS. MANTENIMIENTO ELÉCTRICO DE AUTOMATISMOS: FICHAS TÉCNICAS DE EQUIPOS Y ELEMENTOS ELÉCTRICOS, PLANES DE MANTENIMIENTO ELÉCTRICO Y HOJAS DE VIDA. MODELOS FÍSICOS E INFORMÁTICOS PARA LA PRESENTACIÓN DE INFORMES DE MANTENIMIENTO ELÉCTRICO. MEDICIONES ELÉCTRICAS: MEDICIÓN DE MAGNITUDES ELÉCTRICAS BÁSICAS; VOLTAJE AC, CORRIENTE AC. ESTÁNDARES INDUSTRIALES Y NORMAS DE SEGURIDAD. CARACTERÍSTICAS, MODO DE USO Y APLICACIONES DE: PINZA VOLTIAMPERIMÉTRICA, PROBADOR DE FASE, VATÍMETRO, FRECUENCÍMETRO Y SECUENCIADOR DE FASES.

#### RAE 9

MÁQUINAS ELÉCTRICAS: CONCEPTO DE MOTORES, TIPOS DE MOTORES DE AC, MOTORES DE INDUCCIÓN ASÍNCRONOS TRIFÁSICOS, MOTORES SINCRÓNICOS, MOTORES MONOFÁSICOS. GENERADORES: SINCRÓNICOS, ASÍNCRONOS O DE INDUCCIÓN TRANSFORMADORES: MONOFÁSICOS, TRIFÁSICOS, CONEXIÓN ESTRELLA Y TRIANGULO, TRANSFORMADORES PARA SUMINISTRO INDUSTRIAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA TRIFÁSICA A 220VAC, 380VAC Y 440VAC. TRANSFORMADORES PARA SUMINISTRO INDUSTRIAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA A 220VAC TRIFILAR. CÁLCULO DE VOLTAJES, CORRIENTES Y POTENCIAS EN EL PRIMARIO Y SECUNDARIO. CÁLCULO DE LA POTENCIA ELÉCTRICA EN SISTEMAS TRIFÁSICOS. TIPOS DE TRANSFORMADORES: MANDO EN CUADROS ELÉCTRICOS, REDUCTORES, ELEVADORES Y DE AISLAMIENTO. SOFTWARE DE SIMULACIÓN DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE MOTORES AC. ACCIONAMIENTOS ELÉCTRICOS PARA MOTORES: CONTROL DE ARRANQUE Y PARO DE UN MOTOR, PARO E INVERSIÓN DE MARCHA, ARRANQUE ESTRELLA TRIÁNGULO. PROTECCIONES ELÉCTRICAS INDUSTRIALES: CORTOCIRCUITO, SOBRECARGA, PERDIDA DE FASE, CAÍDA DE TENSIÓN Y AUMENTO DE TENSIÓN, INVERSIÓN DE FASE, CAMBIO DE FRECUENCIA, NÚMERO DE ARRANQUES, SOBRE TEMPERATURA, SOBRE VELOCIDAD (RPM). SEGUIMIENTO Y DETECCIÓN DE FALLAS EN CIRCUITOS DE MOTORES AC. ELEMENTOS DE MANIOBRA Y CONTROL: BOTONES PULSADORES, SELECTORES, INTERRUPTORES DE POTENCIA CON CARGA Y SIN CARGA, INDICADORES LUMINOSOS, TEMPORIZADORES.

#### RAE 10

VARIADOR DE FRECUENCIA Y ARRANCADOR SUAVE: DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS, APLICACIONES, FORMAS DE TRABAJO, CONVERSIÓN DE ENERGÍA, EFICIENCIA ENERGÉTICA, MODOS DE OPERACIÓN, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (RANGO DE FRECUENCIA, RANGO DE TENSIÓN, MODOS DE CONTROL, FRECUENCIA DE SALIDA Y RESOLUCIÓN, CONTROL V/F, CONTROL PAR MOTOR, FUNCIONES DE ENTRADA Y SALIDA, ACELERACIÓN/DESACELERACIÓN DE LA VELOCIDAD, CONTROL PID,

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

**Conocimiento del concepto:** PLC: INSTALACIÓN, CABLEADO, CONFIGURACIÓN BÁSICA, INSTALACIÓN DE PROGRAMAS Y SUPERVISIÓN EN LÍNEA.  
CONEXIONADO Y CONFIGURACIÓN DEL VARIADOR.  
INTERFAZ DE USUARIO DEL VARIADOR DE FRECUENCIA.  
TÉCNICAS DE ARRANQUE Y FRENADO DE MOTORES CON ARRANCADOR SUAVE: ARRANQUE / PARADA A VOLTAJE REDUCIDO, ARRANQUE / PARADA ELECTRÓNICA, ARRANQUE / PARADA CON CONTROL DE PAR, ARRANQUE / PARADA CON POTENCIA CONSTANTE, ARRANQUE / PARADA POR RAMPAS DE ACCELERACIÓN Y DESACELERACIÓN, PARADA POR INERCIA O MARCHA LIBRE, FRENADO REGENERATIVO., FRENADO CON CORRIENTE CONTINUA, FRENADO MECÁNICO.  
PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DE UN MOTOR DE CORRIENTE CONTINUA DC.  
TIPOS DE MOTORES DC: MOTOR DE IMÁN PERMANENTE, MOTOR DE EXCITACIÓN INDEPENDIENTE, MOTOR SERIE, MOTOR DERIVACIÓN SHUNT, MOTOR COMPOUND, MOTOGENERADORES DC.  
FUNCIONAMIENTO DE MOTORES PASO A PASO.  
CONCEPTOS DE MOTORES MOTORES BRUSHLESS.  
CÁLCULO DE PARÁMETROS DE UN MOTOR DC PARA UNA INSTALACIÓN ESPECÍFICA.  
FORMAS DE VARIACIÓN DE VELOCIDAD DE UN MOTOR DC.  
FORMAS DE CONEXIÓN DE LOS DIFERENTES TIPOS DE MOTORES DC.  
CONTROL Y PROTECCIONES ELÉCTRICOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE UN MOTOR DC.  
FICHA TÉCNICA DE ESPECIFICACIONES DE UN MOTOR DC.  
PROCEDIMIENTOS DE DIAGNÓSTICO Y LOCALIZACIÓN DE FALLAS EN MOTORES AC Y DC

#### RAE 11

COMPONENTES ELECTRÓNICOS: DIODOS, REGULADORES DE VOLTAJE, TRANSISTOR BIPOLAR, AMPLIFICADOR OPERACIONAL.  
SIMBOLOGÍA NORMALIZADA PARA CIRCUITOS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS.  
PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN DE ESQUEMAS Y PLANOS NORMALIZADOS DE CIRCUITOS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS.  
SIMULACIÓN DE CIRCUITOS ANALÓGICOS.  
HOJAS DE DATOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS.  
CIRCUITOS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS: TIPOS Y CARACTERÍSTICAS, RECTIFICADORES, AMPLIFICADORES, MULTIVIBRADORES, FUENTES DE ALIMENTACIÓN, AMPLIFICADOR INVERSOR, NO INVERSOR, SEGUIDOR, SUMADOR, AMPLIFICADOR DIFERENCIAL, INTEGRADOR Y DIFERENCIADOR.  
TÉCNICAS PARA EL MONTAJE E IMPLEMENTACIÓN DE CIRCUITOS ANALÓGICOS: MONTAJE EN PROTOBOARD, MONTAJE EN CIRCUITOS IMPRESOS.  
TÉCNICAS DE SOLDADURA DE ESTAÑO.  
MANEJO DE EQUIPOS DE LABORATORIO ELECTRÓNICO (FUENTES DE ALIMENTACIÓN, OSCILOSCOPIO, GENERADORES DE SEÑALES, CONTADORES DE PULSOS Y FRECUENCÍMETROS)  
PROCEDIMIENTOS DE IDENTIFICACIÓN DE FALLAS EN CIRCUITOS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS.

#### RAE 12

SISTEMAS NUMÉRICOS HEXADECIMAL Y BINARIO: REPRESENTACIÓN, CONVERSIÓN ENTRE SISTEMAS, APLICACIONES, USO.  
COMPUERTAS LÓGICAS, SÍMBOLOS, TABLAS DE VERDAD.

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

**Conocimiento del concepto:** SIMULACIÓN POR COMPUTADOR DE CIRCUITOS LÓGICOS COMBINACIONALES Y SECUENCIALES.  
MONTAJE DE CIRCUITOS ELECTRÓNICOS DIGITALES EN PROTOBOARD O EQUIPAMIENTO DIDÁCTICO.  
TIPOS, CARACTERÍSTICAS Y MANEJO DE INSTRUMENTOS DE MEDIDA Y PRUEBA.

#### RAE 13

NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL: ELEMENTOS DE SEGURIDAD PERSONAL.  
MANEJO DE MANUALES TÉCNICOS: SIMBOLOGÍA, CONOCIMIENTO DE LAS NORMAS VIGENTES, INTERPRETACIÓN DE PLANOS Y DIAGRAMAS TÉCNICOS CON ENFOQUE NEUMÁTICO.  
CONCEPTOS DE AIRE COMPRIMIDO: GENERACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y PREPARACIÓN DEL AIRE COMPRIMIDO.  
ACTUADORES: CAMPOS DE APLICACIÓN, ACTUADORES LINEALES, ACTUADORES GIRATORIOS.  
VÁLVULAS: TIPOS, VÁLVULAS DE VÍAS, VÁLVULAS DE BLOQUEO, VÁLVULAS REGULADORAS DE PRESIÓN, VÁLVULAS REGULADORAS DE CAUDAL, COMBINACIONES DE VÁLVULAS, ELEMENTOS LÓGICOS.  
HERRAMIENTAS PARA LA INSTALACIÓN DE COMPONENTES NEUMÁTICOS.  
SENSORES DE PROXIMIDAD MAGNÉTICOS NEUMÁTICOS, OBTURADORES DE FUGA, FINALES DE CARRERA NEUMÁTICO.  
SOFTWARE PARA SIMULACIÓN DE CIRCUITOS NEUMÁTICOS: LIBRERÍAS DE COMPONENTES NEUMÁTICOS, ESQUEMAS NEUMÁTICOS E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN VIRTUALES PARA PARÁMETROS NEUMÁTICOS  
CAUSAS DE DAÑO EN LOS AUTOMATISMOS NEUMÁTICOS.  
MÉTODO DE DISEÑO CASCADA Y PASO A PASO.

#### RAE 14

FUNDAMENTOS DE ELECTRONEUMÁTICA.  
SIMBOLOGÍA DE COMPONENTES ELECTRONEUMÁTICOS NORMA DIN, ISO, EN.  
MANEJO DE MANUALES TÉCNICOS.  
SENSORES DE PROXIMIDAD: INDUCTIVOS, CAPACITIVOS, MAGNÉTICOS, FOTOELÉCTRICOS; PRINCIPIOS BÁSICOS, APLICACIONES, CARACTERÍSTICAS Y SIMBOLOGÍA TÉCNICA DE MEDIDA.  
PLANOS ELECTRONEUMÁTICOS CON INSTALACIONES TÍPICAS.  
HERRAMIENTAS PARA LA INSTALACIÓN DE COMPONENTES ELECTRONEUMÁTICOS.  
ELEMENTOS DE SEGURIDAD PERSONAL AL REALIZAR LA INSTALACIÓN.  
SIMULACIÓN DE CIRCUITOS ELECTRONEUMÁTICOS.  
CIRCUITOS COMBINATORIOS Y SISTEMAS LÓGICOS.  
CIRCUITOS BASADOS EN MÉTODO CASCADA Y PASO A PASO.  
MONTAJE DE CIRCUITOS ELECTRONEUMÁTICOS.  
INTERPRETACIÓN DE CIRCUITOS SECUENCIALES DE MANDO.  
SUB-SISTEMAS ELECTRONEUMÁTICOS: SISTEMA MANUAL, SISTEMAS SEMIAUTOMÁTICOS Y SISTEMAS AUTOMÁTICOS.  
CONCEPTOS BÁSICOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO EN ELECTRONEUMÁTICA: TIPOS DE MANTENIMIENTO, ORDEN DE TRABAJO, DETECCIÓN DE FUGAS Y DESPRESURIZACIÓN DE CIRCUITOS.  
GUÍAS DE DIAGNÓSTICO Y LOCALIZACIÓN DE FALLAS.  
TIPOS DE FALLAS MÁS COMUNES EN ELEMENTOS ELECTRONEUMÁTICOS.  
PROCEDIMIENTOS DE DETECCIÓN DE FALLAS EN CIRCUITOS ELECTRONEUMÁTICOS.  
ANÁLISIS DE FALLAS EN CIRCUITOS ELECTRONEUMÁTICOS (CAUSA-RAÍZ).



**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

**Conocimiento del concepto:**

RAE 15  
NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL MONTAJE DE SISTEMA OLEO HIDRÁULICO.  
PARÁMETROS DE MEDIDA Y CÁLCULO EN CIRCUITOS OLEOHIDRÁULICOS:  
LONGITUD, ÁREA, VOLUMEN, VELOCIDAD, FUERZA, TORQUE, PRESIÓN,  
CAUDAL, VISCOSIDAD, TRABAJO Y POTENCIA, CALOR Y TEMPERATURA,  
VELOCIDAD LINEAL, ANGULAR Y TANGENCIAL.  
IDENTIFICACIÓN, FUNCIONAMIENTO Y CARACTERÍSTICAS DE LOS  
COMPONENTES OLEOHIDRÁULICOS: BOMBAS DE ALTA PRESIÓN,  
DEPÓSITOS, MOTORES, TUBERÍAS, RACORES, VÁLVULAS (LIMITADORA DE  
PRESIÓN, DISTRIBUIDORAS, DIRECCIONALES, SERVOPILOTADAS,  
REGULADORAS, DE ALIVIO O DE SEGURIDAD, DE DRENAJE, SECUENCIALES,  
ANTIRRETORNO), ACTUADORES (CILINDROS SIMPLE EFECTO, CILINDROS  
DOBLE EFECTO), ACCIONAMIENTOS, ACUMULADORES, MANÓMETROS,  
ENFRIADORES, SELLOS DE EJE O RING, JUNTAS DE ESTANQUEIDAD Y  
SELLOS MECÁNICOS.  
SOFTWARE DE SIMULACIÓN DE CIRCUITOS OLEOHIDRÁULICOS: ENTORNO  
DE TRABAJO, LIBRERÍA DE COMPONENTES, ELABORACIÓN DEL ESQUEMA,  
SIMULACIÓN DEL CIRCUITO Y LECTURA DE PARÁMETROS FÍSICOS DEL  
CIRCUITO.  
USO DE MANUALES TÉCNICOS: SIMBOLOGÍA, CONOCIMIENTO DE LAS  
NORMAS VIGENTES, INTERPRETACIÓN DE PLANOS Y DIAGRAMAS TÉCNICOS  
DE CIRCUITOS.  
PROCEDIMIENTOS DE MONTAJE DE CIRCUITOS OLEOHIDRÁULICOS.  
PROCEDIMIENTO DE DIAGNÓSTICO DE FALLAS EN CIRCUITOS  
OLEOHIDRÁULICOS.

RAE 16  
NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL MONTAJE DEL SISTEMA  
ELECTROHIDRÁULICO.  
COMPONENTES ELECTROHIDRÁULICOS: FUNCIÓN, SIMBOLOGÍA, FICHA  
TÉCNICA.  
ELABORACIÓN E INTERPRETACIÓN DE PLANOS Y DIAGRAMAS TÉCNICOS DE  
CIRCUITOS ELECTROHIDRÁULICOS.  
TÉCNICAS DE MONTAJE E INSTALACIÓN DE CIRCUITOS  
ELECTROHIDRÁULICOS.  
CONTROL EN SISTEMAS ELECTROHIDRÁULICOS: CIRCUITOS  
ELECTROHIDRÁULICOS OPERADOS CON RELÉS, Y SISTEMAS DE 24 VOLTIOS.  
SOFTWARE DE SIMULACIÓN DE CIRCUITOS ELECTROHIDRÁULICOS: USO,  
ENTORNO DE TRABAJO, LIBRERÍAS DE COMPONENTES.  
PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y AMBIENTAL EN LA  
INSTALACIÓN DE CIRCUITOS ELECTROHIDRÁULICOS.  
FALLAS EN CIRCUITOS ELECTROHIDRÁULICOS: DETECCIÓN DE FUGAS,

**Perfil del instructor:**

**Actividades que comprenden el proyecto:**

**Código de la actividad:** 11078508  
**Nombre de la actividad:** 4. ELABORAR EL MODELO A ESCALA DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS  
**Descripción de la actividad:**  
**Modalidad de formación:** PRESENCIAL

**Resultados del proyecto:**

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

**Código del resultado:** 653807  
**Nombre del resultado:** RAE 14: IMPLEMENTAR AUTOMATISMOS ELECTRONEUMÁTICOS DE ACUERDO CON NORMATIVA. (48 HORAS)  
**Etapa** LECTIVA  
**Estado** ACTIVO

**Código del resultado:** 653810  
**Nombre del resultado:** RAE 15: IMPLEMENTAR AUTOMATISMOS OLEOHIDRÁULICOS DE ACUERDO CON NORMATIVA. (48 HORAS)  
**Etapa** LECTIVA  
**Estado** ACTIVO

**Código del resultado:** 653811  
**Nombre del resultado:** RAE 16: IMPLEMENTAR AUTOMATISMOS ELECTROHIDRÁULICOS DE ACUERDO CON NORMATIVA. (48 HORAS)  
**Etapa** LECTIVA  
**Estado** ACTIVO

**Código del resultado:** 653812  
**Nombre del resultado:** RAE 11: REALIZAR EL MONTAJE DE LOS CIRCUITOS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS SEGÚN LOS PLANOS TÉCNICOS APROBADOS. (48 HORAS)  
**Etapa** LECTIVA  
**Estado** ACTIVO

**Código del resultado:** 653814  
**Nombre del resultado:** RAE 13: IMPLEMENTAR AUTOMATISMOS NEUMÁTICOS DE ACUERDO CON NORMATIVA Y MANUALES TÉCNICOS. (48 HORAS)  
**Etapa** LECTIVA  
**Estado** ACTIVO

**Código del resultado:** 653816  
**Nombre del resultado:** RAE 12: INSTALAR CIRCUITOS LÓGICOS DE CONTROL COMBINACIONALES Y SECUENCIALES PARA AUTOMATISMOS INDUSTRIALES SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. (48 HORAS)  
**Etapa** LECTIVA  
**Estado** ACTIVO

### Competencias relacionadas con el

**Código de la competencia:** 39811  
**Nombre de la competencia:** Fomentar cultura emprendedora según habilidades y competencias personales

**Criterio de evaluación:** RAP 1  
VALORA SUS CARACTERÍSTICAS EMPRENDEDORAS PERSONALES ACORDE CON HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO PERSONAL.

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

Criterio de evaluación:	<p>FORMULA LOS OBJETIVOS PERSONALES DE ACUERDO CON SU MOTIVACIÓN Y PROPÓSITO DE VIDA. APLICA LA RESPONSABILIDAD EMPRENDEDORA DE ACUERDO CON FACTORES INTERNOS Y EXTERNOS.</p> <p>RAP 2 IDENTIFICA EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES DE ACUERDO CON PROBLEMAS DE LA COTIDIANIDAD. APLICA EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES SEGÚN IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.</p> <p>RAP 3 APROPIA EL CONCEPTO DE CREATIVIDAD E INNOVACIÓN SEGÚN SOLUCIÓN DE DESAFÍOS. APLICA LA CAPACIDAD CREATIVA E INNOVADORA TENIENDO EN CUENTA LOS DESAFÍOS EMPRENDEDORES. SUSTENTA EL PLAN DE ACCIÓN TENIENDO EN CUENTA LOS ELEMENTOS DE UNA ESTRATEGIA EMPRENDEDORA.</p> <p>RAP 4 IDENTIFICA LOS ELEMENTOS DE LA NEGOCIACIÓN DE ACUERDO CON LOS INTERESES PROPIOS Y DEL OTRO. ASOCIA LAS TÉCNICAS DE NEGOCIACIÓN TENIENDO EN CUENTA LOS ÁMBITOS PERSONALES, SOCIALES Y PROFESIONALES.</p>
Conocimiento del proceso:	<p>RAP 1 DESCRIBIR LOS ELEMENTOS DEL COMPORTAMIENTO EMPRENDEDOR. IDENTIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS EMPRENDEDORAS PERSONALES (CEP). ASOCIAR LAS COMPETENCIAS EMPRENDEDORAS AL LOGRO DE LOS OBJETIVOS PERSONALES. RELACIONAR LOS ELEMENTOS DE LA RESPONSABILIDAD EMPRENDEDORA CON SITUACIONES DE LA COTIDIANIDAD.</p> <p>RAP 2 IDENTIFICAR LOS CONCEPTOS DEL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES. GENERAR ALTERNATIVA DENTRO DEL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES. ANALIZAR LOS RIESGOS DENTRO DEL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES.</p> <p>RAP 3 USAR CAPACIDAD CREATIVA EN LA SOLUCIÓN DE DESAFÍOS E IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES DEL ENTORNO. RECONOCER HABILIDADES Y CARACTERÍSTICAS EMPRENDEDORAS PERSONALES PARA FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS. UTILIZAR LOS ELEMENTOS DE UNA ESTRATEGIA EMPRENDEDORA. ELABORAR EL PLAN DE ACCIÓN.</p> <p>RAP 4 DESCUBRIR NECESIDADES, INTERESES Y EXPECTATIVAS PROPIAS Y DEL OTRO.</p>
Conocimiento del concepto:	<p>RAP 1 EMPRENDEDOR: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS, COMPORTAMIENTO. CARACTERÍSTICAS EMPRENDEDORAS PERSONALES: BÚSQUEDA DE OPORTUNIDADES: CONCEPTO.</p>

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

**Conocimiento del concepto:** PERSISTENCIA: CONCEPTO.  
CUMPLIMIENTO CON EL CONTRATO DE TRABAJO: CONCEPTO.  
CALIDAD Y EFICACIA: CONCEPTO.  
ANÁLISIS DE RIESGO: CONCEPTO.  
FIJAR METAS: CONCEPTO.  
PLANIFICACIÓN SISTEMÁTICA: CONCEPTO.  
BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN: CONCEPTO.  
AUTOCONFIANZA: CONCEPTO.  
REDES DE APOYO: CONCEPTO.  
OBJETIVOS PERSONALES: MOTIVACIONES, METAS, PROPÓSITO DE VIDA.  
PERSONA, CONTEXTO, PROYECTO: CONCEPTOS.COMPETENCIAS  
EMPREENDEDORAS: CONCEPTO.  
COMPONENTES:  
VISUALIZAR: CONCEPTO.  
ANALIZAR: CONCEPTO.  
IDENTIFICAR: CONCEPTO.  
DECIDIR: CONCEPTO.  
DISEÑAR: CONCEPTO.  
ACTUAR: CONCEPTO.  
RESPONSABILIDAD EMPREENDEDORA: CONCEPTO, DIMENSIONES.

RAP 2  
BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN: TÉCNICAS Y ESTRATEGIAS.  
PROCESO TOMA DE DECISIONES: CONCEPTO, ETAPAS DEL PROCESO.  
ANÁLISIS DE RIESGO: TÉCNICAS.  
ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS: CONCEPTO, TÉCNICAS.  
CORRER RIESGOS: CONCEPTO.  
FIJAR METAS: CRITERIOS.  
PLANIFICACIÓN SISTEMÁTICA: TÉCNICAS.  
AUTOCONFIANZA: TÉCNICAS.  
CUMPLIMIENTO Y COMPROMISO EN EL TRABAJO: IMPORTANCIA.

RAP 3  
CREATIVIDAD: CONCEPTO.  
INNOVACIÓN: CONCEPTO, TIPOS.  
DESAFÍO: CONCEPTO.  
BÚSQUEDA DE OPORTUNIDADES: TÉCNICAS.  
ESTRATEGIAS: CONCEPTO, ESTRUCTURA Y PASOS.  
PLAN DE ACCIÓN: CONCEPTO, ELEMENTOS, FORMULACIÓN.  
PROYECTO: CONCEPTO E IMPORTANCIA.  
VISUALIZAR METAS: CRITERIOS.  
PLANIFICACIÓN SISTEMÁTICA: TÉCNICAS.  
PERSISTENCIA: CRITERIOS.  
BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN: TÉCNICAS, ESTRATEGIAS.  
REDES DE APOYO: TÉCNICAS.

RAP 4  
NEGOCIACIÓN: CONCEPTO, TÉCNICAS, TIPOS, ELEMENTOS, ANÁLISIS DE INTERESES Y CONSENSOS.  
AUTOCONFIANZA: TÉCNICA.  
PERSISTENCIA: CRITERIOS.  
REDES DE APOYO: CRITERIOS.

**Perfil del instructor:**

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

### Actividades que comprenden el proyecto:

**Código de la actividad:** 11078508  
**Nombre de la actividad:** 4. ELABORAR EL MODELO A ESCALA DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS  
**Descripción de la actividad:**  
**Modalidad de formación:** PRESENCIAL

### Resultados del proyecto:

**Código del resultado:** 653967  
**Nombre del resultado:** RAP 4: RELACIONAR LA IMPORTANCIA DE LA NEGOCIACIÓN CON EL EMPRENDIMIENTO SEGÚN LAS NECESIDADES Y ELEMENTOS DE LA NEGOCIACIÓN.  
**Etapas:** LECTIVA  
**Estado:** ACTIVO

**Código del resultado:** 653968  
**Nombre del resultado:** RAP 3: EMPLEAR CAPACIDAD CREATIVA E INNOVADORA SEGÚN ESTRATEGIA EMPRENDEDORA.  
**Etapas:** LECTIVA  
**Estado:** ACTIVO

**Código del resultado:** 653969  
**Nombre del resultado:** RAP 2: APROPIAR EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES PERSONALES EN SU COTIDIANIDAD, SEGÚN EL COMPORTAMIENTO EMPRENDEDOR.  
**Etapas:** LECTIVA  
**Estado:** ACTIVO

**Código del resultado:** 653970  
**Nombre del resultado:** RAP 1: ESTABLECER CARACTERÍSTICAS Y COMPETENCIAS EMPRENDEDORAS PERSONALES DE ACUERDO CON SUS POTENCIALIDADES, OBJETIVOS Y EL ENTORNO.  
**Etapas:** LECTIVA  
**Estado:** ACTIVO

### Competencias relacionadas con el

**Código de la competencia:** 37714  
**Nombre de la competencia:** INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR EL MARCO COMÚN EUROPEO DE REFERENCIA PARA  
**Criterio de evaluación:** COMPRENDE VOCABULARIO Y EXPRESIONES EN INGLÉS EN CONTEXTOS PERSONALES ACORDE CON NIVEL PRINCIPIANTE.  
COMPRENDE INFORMACIÓN BÁSICA EN TEXTOS EN INGLÉS ACORDE CON NIVEL PRINCIPIANTE.

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

Criterio de evaluación:	<p>COMPLETA FORMULARIOS CON INFORMACIÓN PERSONAL UTILIZANDO VOCABULARIO Y GRAMÁTICA ACORDE CON NIVEL PRINCIPIANTE.</p> <p>PARTICIPA EN JUEGOS DE ROL GUIADOS O SITUACIONES SIMULADAS RELACIONADAS CON EL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN PERSONAL, EXPRESIONES DE SALUDO Y DEMÁS UTILIZANDO VOCABULARIO Y GRAMÁTICA BÁSICA JUNTO CON EL USO DE FÓRMULAS DE CORTESÍA.</p> <p>BRINDA INFORMACIÓN ACERCA DE OBJETOS Y SUS CARACTERÍSTICAS.</p> <p>EXPRESA EL QUEHACER DIARIO PERSONAL Y LABORAL UTILIZANDO VOCABULARIO Y GRAMÁTICA ACORDE CON NIVEL PRINCIPIANTE.</p> <p>COMPRENDE RECOMENDACIONES SOBRE CONDUCTAS SEGURAS EN EL LUGAR DE TRABAJO, UTILIZANDO VOCABULARIO Y GRAMÁTICA BÁSICA ACORDE CON NIVEL PRINCIPIANTE.</p> <p>EXPRESA GUSTOS, PREFERENCIAS Y ACTIVIDADES EN EL TIEMPO LIBRE UTILIZANDO VOCABULARIO Y GRAMÁTICA BÁSICA ACORDE CON NIVEL PRINCIPIANTE.</p> <p>COMPRENDE NARRACIONES CORTAS ORALES Y DE SITUACIONES QUE OCURREN EN EL MOMENTO DE LA EXPRESIÓN, UTILIZANDO VOCABULARIO Y GRAMÁTICA BÁSICA ACORDE CON NIVEL PRINCIPIANTE.</p> <p>EMPLEA LA ESTRUCTURA BÁSICA DEL INGLÉS (SUJETO + VERBO + COMPLEMENTO) EN LA ELABORACIÓN DE TEXTOS CORTOS ORALES Y ESCRITOS QUE CONTIENEN DESCRIPCIÓN U OPINIÓN ACERCA DE UN SITIO TURÍSTICO DE INTERÉS DE SU REGIÓN UTILIZANDO VOCABULARIO Y GRAMÁTICA BÁSICA ACORDE CON NIVEL PRINCIPIANTE.</p> <p>COMPRENDE CONVERSACIONES CORTAS ACERCA DE EXPERIENCIAS PASADAS UTILIZANDO VOCABULARIO Y GRAMÁTICA BÁSICA ACORDE CON NIVEL PRINCIPIANTE.</p> <p>EMPLEA LA ESTRUCTURA BÁSICA DEL INGLÉS (SUJETO + VERBO + COMPLEMENTO) EN LA ELABORACIÓN DE TEXTOS CORTOS ORALES Y ESCRITOS EN PASADO SIMPLE QUE CONTIENEN INFORMACIÓN PERSONAL DE SU HISTORIA DE VIDA Y DE OTROS.</p> <p>ESTABLECE ACCIONES DE MEJORA CONTINUA PARA EL ALCANCE PROGRESIVO DE LOGROS COMUNICATIVOS EN INGLÉS ACORDE CON NIVEL PRINCIPIANTE.</p> <p>PARTICIPA EN JUEGOS DE ROL GUIADOS O SITUACIONES SIMULADAS RELACIONADAS CON EL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN PERSONAL, EXPRESIONES DE SALUDO Y DEMÁS UTILIZANDO VOCABULARIO Y GRAMÁTICA BÁSICA JUNTO CON EL USO DE FÓRMULAS DE CORTESÍA EN UN AMBIENTE LABORAL.</p> <p>CONTESTA UNA LLAMADA O E-MAIL USANDO FÓRMULAS DE CORTESÍA EN EL CONTEXTO LABORAL.</p> <p>COMPRENDE PALABRAS Y FRASES MUY SENCILLAS EN LETREROS, CATÁLOGOS O SIMILARES DE USO LABORAL COTIDIANO.</p>
Conocimiento del proceso:	<p>FAMILIARIZARSE CON DISTINTOS ASPECTOS DE LA LENGUA HABLADA, COMO LOS FONEMAS, EL ACENTO Y LOS PATRONES BÁSICOS DE LA ENTONACIÓN.</p> <p>EMPLEAR LA ESTRUCTURA BÁSICA DE UNA FRASE EN INGLÉS (SUJETO + VERBO + COMPLEMENTO).</p> <p>DELETREAR NOMBRES, DIRECCIONES Y OTRAS PALABRAS.</p> <p>PREGUNTAR POR LA ORTOGRAFÍA DE LAS PALABRAS DE NOMBRES Y OBJETOS.</p> <p>PREGUNTAR POR LOS NOMBRES DE LAS COSAS.</p> <p>SEÑALAR LA UBICACIÓN DE UN OBJETO.</p> <p>INTERCAMBIAR NÚMEROS DE TELÉFONO Y DIRECCIONES DE CORREO ELECTRÓNICO.</p> <p>SALUDAR EN SITUACIONES FORMALES O INFORMALES, EN DIFERENTES MOMENTOS DEL DÍA.</p>

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

Conocimiento del proceso: FAMILIAR.  
CONTESTAR UNA LLAMADA O E-MAIL USANDO FÓRMULAS DE CORTESÍA EN EL CONTEXTO LABORAL.  
DILIGENCIAR FORMULARIOS CON DATOS PERSONALES EN LA COTIDIANIDAD O EN CONTEXTOS LABORALES.  
PRESENTARSE A UN GRUPO O A UN VISITANTE EN CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES.  
INTERCAMBIAR INFORMACIÓN PERSONAL BÁSICA RELACIONADA CON EL NOMBRE, EDAD, NACIONALIDAD, LA PROCEDENCIA Y LUGAR DE RESIDENCIA PROPIO Y DE OTRAS PERSONAS, ESTADO CIVIL, HIJOS, OCUPACIÓN, ETC.).  
INTERCAMBIAR INFORMACIÓN ACERCA DE LA FAMILIA Y LOS INTERESES.  
INTERCAMBIAR INFORMACIÓN SOBRE SU ESTADO DE ÁNIMO Y EL DE OTRAS PERSONAS.  
EXPRESAR POSESIÓN Y PROPIEDAD DE LAS COSAS.  
PREGUNTAR POR LA UBICACIÓN DE UN OBJETO.  
PEDIR PRESTADO ALGO A ALGUIEN DE MANERA FORMAL E INFORMAL.  
SOLICITAR AYUDA DE MANERA FORMAL E INFORMAL.  
OFRECER AYUDA A ALGUIEN A TRAVÉS DEL USO DE FÓRMULAS DE CORTESÍA.  
RESPONDER A PROPUESTAS DE AYUDA.  
INDICAR SUS GUSTOS Y PREFERENCIAS EN UNA CONVERSACIÓN SIMPLE DE CARÁCTER SOCIAL.  
SUGERIR A ALGUIEN UN SITIO O UN LUGAR PARA VISITAR.  
RESPONDER A BUENAS Y MALAS NOTICIAS.  
INTERCAMBIAR INFORMACIÓN RELACIONADA CON LA RUTINA Y LAS ACTIVIDADES DEL FIN DE SEMANA, EXPRESANDO LA FRECUENCIA DE LAS MISMAS.  
INTERCAMBIAR INFORMACIÓN RELACIONADA CON LA RUTINA LABORAL Y DE LOS PUESTOS DE TRABAJO.  
DECIR LA HORA.  
BRINDAR INFORMACIÓN ACERCA DE LA UBICACIÓN DE CIERTOS LUGARES EN UN PAÍS, CIUDAD, PUEBLO O ESPACIOS COMO UN EDIFICIO.  
PREGUNTAR POR ARTÍCULOS EN UN ALMACÉN DE COMPRAS O SUPERMERCADO.  
PREGUNTAR POR EL PRECIO, TALLAS Y COLORES DE ARTÍCULOS EN UN ALMACÉN.  
INTERACTUAR CON CLIENTES A TRAVÉS DEL SALUDO Y LA PRESENTACIÓN PERSONAL.  
DAR CONSEJOS SIMPLES DE SALUD Y SEGURIDAD.  
COMPRENDER PALABRAS Y FRASES MUY SENCILLAS EN LETREROS, CATÁLOGOS O SIMILARES DE USO LABORAL COTIDIANO.  
HABLAR DE LO QUE SE QUIERE HACER, O SE PREFERIRÍA HACER.  
NEGAR ALGO DE FORMA CORDIAL.  
RESPONDER A INVITACIONES.  
AGRADECER A LA GENTE SEGÚN EL CONTEXTO Y EL INTERLOCUTOR.  
USAR EXPRESIONES Y FÓRMULAS DE CORTESÍA EN RESPUESTA A AGRADECIMIENTOS.  
DISCULPARSE A TRAVÉS DEL USO DE EXPRESIONES Y FÓRMULAS DE CORTESÍA.  
RESPONDER A DISCULPAS PRESENTADAS A TRAVÉS DEL USO DE EXPRESIONES Y FÓRMULAS DE CORTESÍA.  
HABLAR DE LO QUE ESTÁ OCURRIENDO EN EL MOMENTO.  
EXPRESAR LO QUE OCURRIÓ O NO EN UN PUNTO ESPECÍFICO DEL PASADO.  
CONTAR ACONTECIMIENTOS EN EL PASADO INDICANDO FECHAS.  
REALIZAR UN PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN, QUE PERMITA REVISAR SU

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

**Conocimiento del proceso:** DEL PROCESO DE APRENDIZAJE.  
EVALUAR DE MANERA REFLEXIVA Y CRÍTICA LAS EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE PRESENTADAS A LO LARGO DE LA FORMACIÓN.  
PONER EN PRÁCTICA TÉCNICAS DE APRENDIZAJE O ACCIONES QUE LE PERMITAN MEJORAR O PERFECCIONAR SU PROCESO Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE.

**Conocimiento del concepto:** GRAMÁTICA:  
PRONOMBRES PERSONALES  
PRESENTE SIMPLE DE BE (AM, IS, ARE) Y ESTRUCTURACIÓN SINTÁCTICA (SUJETO / VERBO / COMPLEMENTO)  
INTERROGACIÓN (YES/NO WH ESTRUCTURA)  
ADJETIVOS POSESIVOS  
ARTÍCULOS  
DEMOSTRATIVOS (COMO PRONOMBRES Y ADJETIVOS)  
SUSTANTIVOS PLURALES  
SUSTANTIVOS CONTABLES Y NO CONTABLES  
THERE IS, THERE ARE  
PREPOSICIONES DE LUGAR  
ADVERBIOS DE CANTIDAD: MANY, MUCH, A LOT (OF)  
SOME Y ANY  
ADJETIVOS DESPUÉS DEL VERBO BE, Y ANTES DE LOS SUSTANTIVOS PRESENTE SIMPLE (VERBOS MÁS USADOS) Y ESTRUCTURACIÓN SINTÁCTICA (SUJETO / VERBO / COMPLEMENTO)  
ADVERBIOS DE FRECUENCIA  
PREPOSICIONES DE TIEMPO  
PRESENTE CONTINUO: ACCIONES PRESENTES Y ESTRUCTURACIÓN SINTÁCTICA (SUJETO / VERBO / COMPLEMENTO)  
CONECTORES SIMPLES: AND, OR, BUT  
VERBO CAN (PERMISO, POSIBILIDAD, HABILIDAD)  
VERBO WOULD (INVITACIONES)  
VERBO SHOULD (RECOMENDAR UN SITIO O UN LUGAR)  
VERBO SHOULD (HACER UNA RECOMENDACIÓN SENCILLA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO)  
VERBOS QUE IMPLICAN EL INFINITIVO: HAVE TO, NEED TO, (WOULD) LIKE TO, WANT TO  
SUJETO + CONTRACCIONES AUXILIARES (ID)  
AUXILIARES + SIN CONTRACCIONES (I WOULD)  
POSESIVOS CON 'S'  
PRONOMBRES SUJETO Y OBJETO  
PRONOMBRES INDEFINIDOS  
PASADO SIMPLE (REGULAR E IRREGULAR) Y ESTRUCTURACIÓN SINTÁCTICA (SUJETO / VERBO / COMPLEMENTO)  
USED TO  
  
VOCABULARIO:  
SALUDOS  
FÓRMULAS DE CORTESÍA  
INFORMACIÓN PERSONAL (DATOS)  
NÚMEROS  
EL ALFABETO  
COLORES, FORMAS Y TEXTURAS  
TRABAJOS Y OCUPACIONES  
PAÍSES, NACIONALIDADES, IDIOMAS  
MIEMBROS DE LA FAMILIA



**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

**Conocimiento del concepto:** OBJETOS DEL AMBIENTE DE APRENDIZAJE  
ADJETIVOS PARA DESCRIBIR PERSONAS, COSAS Y LUGARES  
ADJETIVOS PARA DEFINIR LA PERSONALIDAD DE ALGUIEN  
SENTIMIENTOS, SENSACIONES  
ACTIVIDADES COTIDIANAS  
EL COMER Y LAS HORAS DE COMIDA  
HORAS DEL DÍA, DÍAS, MESES, ESTACIONES  
ACTIVIDADES PARA EL TIEMPO LIBRE  
DEPORTES Y EJERCICIO  
PROGRAMAS DE TELEVISIÓN, PELÍCULAS, LIBROS  
GUSTOS Y PREFERENCIAS (AFICIONES, INTERESES, DEPORTES, MÚSICA, PELÍCULAS, TELEVISIÓN, LIBROS)  
EXPRESIONES PARA RESPONDER A BUENAS Y MALAS NOTICIAS (AWESOME, NO KIDDING! REALLY?)  
LUGARES, ATRACCIONES EN UN PUEBLO O CIUDAD (FESTIVOS, ACTIVIDADES TURÍSTICAS, COMIDAS Y BEBIDAS)  
EL CLIMA  
ALMACENES Y PLAN DE COMPRAS  
VESTUARIO Y ACCESORIOS  
ADVERBIOS DE TIEMPO PASADO (YESTERDAY, LAST, AGO)

PRONUNCIACIÓN:  
VOCALES A E I  
ENTONACIÓN  
TERMINACIÓN DE LAS PALABRAS POR S (PLURAL, POSESIVOS, TERCERA PERSONA DEL SINGULAR)  
ACENTUACIÓN DE PALABRAS  
FONEMAS, PARES MÍNIMOS (SHIP/SHEEP, VET/BET, PULL/POOL, YET/JET)  
REDUCCIÓN DE PRONUNCIACIÓN AUXILIARES COMO EN: DO YOU / DID YOU / WOULD YOU )  
ACENTO EN UNA FRASE (PALABRAS DE CONTENIDO Y FUNCIONALES)  
PALABRAS SIN ACENTO (DÉBILES)  
(AUXILIARES, PRONOMBRES, POSESIVOS, ARTÍCULOS, PREPOSICIONES, CONJUNCIONES, FORMA DEL INFINITIVO TO)  
ACENTO SIN MARCAR Y LA ENTONACIÓN EN LAS PREGUNTAS (ELEVADA / EN DESCENSO)  
ENLACE CONSONANTE-VOCAL  
TERMINACIÓN EN ED (TRES FORMAS)  
INTERJECCIONES  
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE:  
USO DE DICCIONARIOS INGLÉS /ESPAÑOL  
USO DE RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES Y RECURSOS EN LA WEB

**Perfil del instructor:**

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

### Actividades que comprenden el proyecto:

**Código de la actividad:** 11078508  
**Nombre de la actividad:** 4. ELABORAR EL MODELO A ESCALA DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS  
**Descripción de la actividad:**  
**Modalidad de formación:** PRESENCIAL

### Resultados del proyecto:

**Código del resultado:** 653975  
**Nombre del resultado:** RAP 6: PONER EN PRÁCTICA VOCABULARIO BÁSICO Y EXPRESIONES COMUNES DE SU ÁREA OCUPACIONAL EN CONTEXTOS ESPECÍFICOS DE SU TRABAJO POR MEDIO DEL USO DE FRASES SENCILLAS EN FORMA ORAL Y LECTIVA  
**Etapas:**  
**Estado:** ACTIVO

**Código del resultado:** 653976  
**Nombre del resultado:** RAP 4: LLEVAR A CABO ACCIONES DE MEJORA RELACIONADAS CON EL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN BÁSICA EN INGLÉS, SOBRE SÍ MISMO, OTRAS PERSONAS, SU CONTEXTO INMEDIATO ASÍ COMO DE EXPERIENCIAS.  
**Etapas:**  
**Estado:** ACTIVO

**Código del resultado:** 653977  
**Nombre del resultado:** RAP 1: COMPRENDER INFORMACIÓN BÁSICA ORAL Y ESCRITA EN INGLÉS ACERCA DE SÍ MISMO, DE LAS PERSONAS Y DE SU CONTEXTO INMEDIATO EN REALIDADES PRESENTES E HISTORIAS DE VIDA.  
**Etapas:**  
**Estado:** ACTIVO

**Código del resultado:** 653978  
**Nombre del resultado:** RAP 5: COMUNICARSE DE MANERA SENCILLA EN INGLÉS EN FORMA ORAL Y ESCRITA CON UN VISITANTE O COLEGA EN UN CONTEXTO LABORAL COTIDIANO.  
**Etapas:**  
**Estado:** ACTIVO

**Código del resultado:** 653979  
**Nombre del resultado:** RAP 3: PARTICIPAR EN INTERCAMBIOS CONVERSACIONALES BÁSICOS EN FORMA ORAL Y ESCRITA EN INGLÉS EN DIFERENTES SITUACIONES SOCIALES TANTO EN LA COTIDIANIDAD COMO EN EXPERIENCIAS PASADAS.  
**Etapas:**  
**Estado:** ACTIVO

**Código del resultado:** 653980  
**Nombre del resultado:** RAP 2: DESCRIBIR A NIVEL BÁSICO, DE FORMA ORAL Y ESCRITA EN INGLÉS PERSONAS, SITUACIONES Y LUGARES DE ACUERDO CON SUS COSTUMBRES

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

	653980
	EXPERIENCIAS DE VIDA.
Etapa	LECTIVA
Estado	ACTIVO

## Competencias relacionadas con el

Código de la competencia:	37802
Nombre de la competencia:	DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.
Criterio de evaluación:	RECONOCE LA IMPORTANCIA, NATURALEZA Y CARACTERÍSTICAS DE LA COMUNICACIÓN HUMANA, SEGÚN EL CONTEXTO EN EL QUE SE DESARROLLA. ESCUCHA CON ATENCIÓN Y CONCENTRACIÓN, ASIENTE Y PREGUNTA AL HABLANTE - OYENTE PARA RETROALIMENTAR EL PROCESO. ESTABLECE ACUERDOS A PARTIR DE LA DIVERSIDAD DE CONCEPTOS Y OPINIONES. INTERPRETA MENSAJES Y RECONSTRUYE EL DISCURSO CON SUS PROPIAS PALABRAS MANTENIENDO EL SENTIDO. INTERPRETA SEÑALES, SIGNOS, SÍMBOLOS E ÍCONOS PROPIOS DE SU ACTIVIDAD LABORAL. CODIFICA Y DECODIFICA MENSAJES UTILIZANDO PROCESOS COMUNICATIVOS ORALES Y ESCRITOS. UTILIZA ÍCONOS, SÍMBOLOS, SEÑALES, PLANOS, ESQUEMAS Y FLUJOGRAMAS SEGÚN REQUERIMIENTO. GRÁFICA LA INFORMACIÓN CON CONTENIDOS SEMÁNTICOS. UTILIZA LA INFORMACIÓN SEGÚN EL PROPÓSITO ESTABLECIDO. APROPIA UN MÉTODO PARA LEER COMPRENSIVA E INTERPRETATIVAMENTE. UTILIZA EL LENGUAJE SEGÚN EL DESTINATARIO, EL PROPÓSITO, EL CONTEXTO Y EL CONTENIDO. USA EL LÉXICO CON PRECISIÓN Y PROPIEDAD EN LOS PROCESOS DE COMUNICACIÓN RELACIONADOS CON EL ÁREA DE DESEMPEÑO LABORAL. APLICA LAS TÉCNICAS PARA LA COMUNICACIÓN VERBAL Y NO VERBAL SEGÚN REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS. REDACTA TEXTOS CON COHESIÓN Y COHERENCIA SIGUIENDO PAUTAS DE PROGRESIÓN TEMÁTICA. EMPLEA EN LA ELABORACIÓN DE TEXTOS ESTRUCTURAS TEXTUALES BÁSICAS. PRODUCE TEXTOS EXPLICATIVOS, INSTRUCTIVOS, DESCRIPTIVOS SEGÚN ESPECIFICACIONES. SELECCIONA EL TIPO DE TEXTO DE ACUERDO CON SUS INTERESES Y NECESIDADES DE CONOCIMIENTO. EMPLEA PARA LA PRODUCCIÓN DE TEXTOS NORMATIVIDAD VIGENTE. IDENTIFICA LOS DIFERENTES TIPOS DE TEXTOS TENIENDO EN CUENTA SU
Conocimiento del proceso:	RECONOCER LA IMPORTANCIA, NATURALEZA Y CARACTERÍSTICAS DE LA COMUNICACIÓN HUMANA. MANTENER LA ATENCIÓN Y ESCUCHA EN LOS PROCESOS DE

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

**Conocimiento del proceso:** INTERPRETAR MENSAJES Y RECONSTRUIR EL DISCURSO CON SUS PROPIAS PALABRAS MANTENIENDO EL SENTIDO.  
APLICAR TÉCNICAS PARA LA COMUNICACIÓN ORAL, ESCRITA, VERBAL Y NO VERBAL  
INTERPRETAR SEÑALES, SIGNOS, SÍMBOLOS E ÍCONOS PROPIOS DE SU ACTIVIDAD LABORAL.  
USAR EL LÉXICO CON PRECISIÓN Y PROPIEDAD EN LOS PROCESOS DE COMUNICACIÓN  
ORGANIZAR LA INFORMACIÓN.  
UTILIZAR LA INFORMACIÓN SEGÚN EL PROPÓSITO ESTABLECIDO.  
APROPIAR UN MÉTODO PARA LEER COMPRENSIVA E INTERPRETATIVAMENTE.  
ESTABLECER ACUERDOS A PARTIR DE LA DIVERSIDAD DE CONCEPTOS Y OPINIONES.  
CODIFICAR Y DECODIFICAR MENSAJES.  
UTILIZAR LA INFORMACIÓN SEGÚN EL PROPÓSITO ESTABLECIDO.  
EMPLEAR ESTRUCTURAS TEXTUALES BÁSICAS EN LA ELABORACIÓN DE TEXTOS.  
REDACTAR DIFERENTES TIPOS DE TEXTOS APLICANDO REGLAS GRAMATICALES, ORTOGRÁFICAS Y DE PUNTUACIÓN  
APLICAR NORMATIVIDAD VIGENTE EN LA PRODUCCIÓN DE TEXTOS

**Conocimiento del concepto:** COMUNICACIÓN:  
CONCEPTO, TIPOS, USOS, MEDIOS, CANALES, TÉCNICAS, PROCESOS CARACTERÍSTICAS, ESCENARIOS, COMPONENTES, FUNCIONES, BARRERAS, NIVELES.

EXPRESIÓN CORPORAL:  
CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS, GESTOS, POSTURAS, EMOCIONES, SENTIMIENTOS

ACTOS DE HABLA:  
CONCEPTO, PERCEPCIÓN, OBSERVACIÓN, ESCUCHA ACTIVA, COMUNICACIÓN VERBAL Y NO VERBAL.

COMPRENSIÓN DE TEXTOS:  
CONCEPTO, TÉCNICAS, PROCESOS, NIVELES, CARACTERÍSTICAS, INTERPRETACIÓN, ELEMENTOS.

REDACCIÓN DE TEXTOS:  
TIPOS, USOS, CLASES, PARTES, FORMA, CONTENIDO, INTENCIONALIDAD, TÉCNICAS, MÉTODOS, COHESIÓN, COHERENCIA, NORMAS BÁSICAS DE SINTAXIS, ORTOGRAFÍA, PUNTUACIÓN, PRINCIPIOS Y CUALIDADES.

CARÁCTER CONVENCIONAL Y FUNCIÓN SOCIAL DE LOS SIGNOS:  
CONCEPTO, TIPOS, RELACIONES, USOS, CARÁCTER, INTERPRETACIÓN, CARACTERÍSTICAS, CONTEXTO.

PROCESOS DE PENSAMIENTO:  
CONCEPTO, ANÁLISIS, SÍNTESIS, PROPOSICIÓN.

CONSULTA Y LECTURA:  
MÉTODOS, TÉCNICAS SELECCIÓN, ORGANIZACIÓN Y ARCHIVO DE INFORMACIÓN EN DIVERSAS FUENTES, NIVELES, ESTRATEGIAS.

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

**Conocimiento del concepto:** NORMATIVIDAD:  
NORMAS ICONTEC PARA LA ELABORACIÓN DE TEXTOS ESCRITOS

**Perfil del instructor:**

### Actividades que comprenden el proyecto:

**Código de la actividad:** 11078508  
**Nombre de la actividad:** 4. ELABORAR EL MODELO A ESCALA DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS  
**Descripción de la actividad:**  
**Modalidad de formación:** PRESENCIAL

### Resultados del proyecto:

<b>Código del resultado:</b>	653991
<b>Nombre del resultado:</b>	RAP 3: VALIDAR LA IMPORTANCIA DE LOS PROCESOS COMUNICATIVOS TENIENDO EN CUENTA CRITERIOS DE LÓGICA Y RACIONALIDAD.
<b>Etapas</b>	LECTIVA
<b>Estado</b>	ACTIVO
<b>Código del resultado:</b>	653992
<b>Nombre del resultado:</b>	RAP 2: DECODIFICAR MENSAJES COMUNICATIVOS EN SITUACIONES DE LA VIDA SOCIAL Y LABORAL, TENIENDO EN CUENTA EL CONTEXTO DE LA COMUNICACIÓN.
<b>Etapas</b>	LECTIVA
<b>Estado</b>	ACTIVO
<b>Código del resultado:</b>	653993
<b>Nombre del resultado:</b>	RAP 4: APLICAR ACCIONES DE MEJORAMIENTO EN EL DESARROLLO DE PROCESOS COMUNICATIVOS SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL CONTEXTO.
<b>Etapas</b>	LECTIVA
<b>Estado</b>	ACTIVO
<b>Código del resultado:</b>	653994
<b>Nombre del resultado:</b>	RAP 1: INTERPRETAR EL SENTIDO DE LA COMUNICACIÓN COMO MEDIO DE EXPRESIÓN SOCIAL, CULTURAL, LABORAL Y ARTÍSTICA.
<b>Etapas</b>	LECTIVA
<b>Estado</b>	ACTIVO

### Competencias relacionadas con el

**Código de la competencia:** 38560  
**Nombre de la competencia:** Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

- Criterio de evaluación:** DEFINE EL PROBLEMA A RESOLVER DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE SU ENTORNO.  
DEFINE PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS SEGÚN LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.  
PLANTEA ECUACIONES DE PRIMER GRADO DE ACUERDO CON LOS EJERCICIOS PLANTEADOS.  
PLANTEA REGLAS DE TRES DE ACUERDO A LA RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES.  
PRESENTA SOLUCIÓN A PROBLEMAS MEDIANTE FIGURAS GEOMÉTRICAS.  
RESUELVE ECUACIONES DE ACUERDO CON PRINCIPIOS MATEMÁTICOS.  
CALCULA PERÍMETROS, ÁREAS Y VOLÚMENES DE ACUERDO CON LOS ELEMENTOS DE LA FIGURA GEOMÉTRICA.  
REALIZA CONVERSIONES SEGÚN LAS EQUIVALENCIAS ENTRE SISTEMAS DE MEDIDA.  
REPRESENTA UN CONJUNTO DE DATOS DE ACUERDO CON LA VARIABLE ESTADÍSTICA.
- Conocimiento del proceso:** RECONOCER INFORMACIÓN CUANTITATIVA.  
ESTABLECER RELACIONES ENTRE VARIABLES.  
IDENTIFICAR EQUIVALENCIAS ENTRE SISTEMAS DE MEDIDAS.  
DEFINIR ELEMENTOS DE FIGURAS GEOMÉTRICAS.  
REALIZAR ECUACIONES DE PRIMER GRADO.  
INTERPRETAR UN CONJUNTO DE DATOS.  
PLANTEAR PROPORCIONES.  
PLANTEAR ECUACIONES DE PRIMER GRADO.  
REPRESENTAR FIGURAS GEOMÉTRICAS.  
REPRESENTAR UN CONJUNTO DE DATOS.  
REALIZAR OPERACIONES Y PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS ENTRE CANTIDADES RACIONALES.  
SOLUCIONAR REGLAS DE TRES SIMPLE DIRECTA.  
CALCULAR PERÍMETROS, ÁREAS Y VOLÚMENES.  
REALIZAR CONVERSIÓN DE UNIDADES DE MEDIDA.  
RESOLVER ECUACIONES DE PRIMER GRADO.  
COMPROBAR LOS PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS.  
VERIFICAR LA SOLUCIÓN DE UNA ECUACIÓN.
- Conocimiento del concepto:** NÚMEROS RACIONALES: CONCEPTO, REPRESENTACIONES Y PROPIEDADES.  
OPERACIONES ARITMÉTICAS: CONCEPTO, PROCESOS, ORDEN DE LAS OPERACIONES Y PROPIEDADES.  
PROPORCIONALIDAD DIRECTA: CONCEPTO Y REGLA DE TRES SIMPLE DIRECTA.  
GEOMETRÍA: CONCEPTOS BÁSICOS, ELEMENTOS :PUNTO, SEGMENTO, RECTA, ÁNGULO Y FIGURAS.  
UNIDADES DE MEDIDA: CONCEPTO, EQUIVALENCIAS Y SISTEMA DE MEDIDAS.  
ECUACIONES DE PRIMER GRADO: CONCEPTOS Y MÉTODOS DE SOLUCIÓN.  
VARIABLES ESTADÍSTICAS: CONCEPTO Y TIPOS DE VARIABLES.  
GRÁFICOS ESTADÍSTICOS: DIAGRAMAS DE BARRAS Y CIRCULAR.  
CONVERSIÓN DE UNIDADES: CONCEPTO Y MÉTODOS.  
PERÍMETRO: CONCEPTO Y CÁLCULOS.  
ÁREAS: CONCEPTO Y CÁLCULOS.  
VOLUMEN: CONCEPTO Y CÁLCULOS.

**Perfil del instructor:**

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

### Actividades que comprenden el proyecto:

**Código de la actividad:** 11078508  
**Nombre de la actividad:** 4. ELABORAR EL MODELO A ESCALA DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS  
**Descripción de la actividad:**  
**Modalidad de formación:** PRESENCIAL

### Resultados del proyecto:

**Código del resultado:** 654007  
**Nombre del resultado:** RAP 1: IDENTIFICAR SITUACIONES PROBLEMÁTICAS ASOCIADAS A SUS NECESIDADES DE CONTEXTO APLICANDO PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS.  
**Etapas:** LECTIVA  
**Estado:** ACTIVO

**Código del resultado:** 654008  
**Nombre del resultado:** RAP 2: PLANTEAR PROBLEMAS ARITMÉTICOS, GEOMÉTRICOS Y MÉTRICOS DE ACUERDO CON LOS CONTEXTOS PRODUCTIVO Y SOCIAL.  
**Etapas:** LECTIVA  
**Estado:** ACTIVO

**Código del resultado:** 654009  
**Nombre del resultado:** RAP 3: SOLUCIONAR PROBLEMAS DEL ENTORNO PRODUCTIVO Y SOCIAL APLICANDO PRINCIPIOS MATEMÁTICOS.  
**Etapas:** LECTIVA  
**Estado:** ACTIVO

**Código del resultado:** 654010  
**Nombre del resultado:** RAP 4: VERIFICAR LOS RESULTADOS DE LOS PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS CONFORME CON LOS REQUERIMIENTOS DE LOS DIFERENTES  
**Etapas:** LECTIVA  
**Estado:** ACTIVO

### Competencias relacionadas con el

**Código de la competencia:** 37801  
**Nombre de la competencia:** APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.  
**Criterio de evaluación:** IDENTIFICA LOS PRINCIPIOS Y LEYES FÍSICAS ACORDES AL CONTEXTO PRODUCTIVO.  
INTERPRETA CAMBIOS FÍSICOS DE LOS CUERPOS DE ACUERDO A TEORÍAS, LEYES Y PRINCIPIOS.  
DESCRIBE LAS MANIFESTACIONES DE LA ENERGÍA SEGÚN EL CONTEXTO SOCIAL Y PRODUCTIVO.  
EXPLICA EL COMPORTAMIENTO DE FENÓMENOS FÍSICOS SEGÚN EL CONTEXTO PRODUCTIVO

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

**Criterio de evaluación:**

**Conocimiento del proceso:** UTILIZAR MAGNITUDES FÍSICAS ESCALARES EXPLICAR CAMBIOS FÍSICOS DE LA MATERIA.  
DESCRIBIR EL MOVIMIENTO DE LOS CUERPOS.  
IDENTIFICAR LOS ELEMENTOS DE UN PROCESO TÉRMICO.  
IDENTIFICAR LOS PRINCIPIOS FÍSICOS DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS MÁQUINAS.  
DESCRIBIR LA TRANSFORMACIÓN DE LA ENERGÍA.  
EXPLICAR LAS VARIABLES QUE INTERVIENEN EN UN SISTEMA TÉRMICO.  
REALIZAR EXPERIMENTOS PARA COMPROBAR PRINCIPIOS Y TEORÍAS FÍSICAS.  
IDENTIFICAR LOS PRINCIPIOS Y LEYES FÍSICAS ACORDES AL CONTEXTO PRODUCTIVO.  
INTERPRETA CAMBIOS FÍSICOS DE LOS CUERPOS DE ACUERDO A TEORÍAS, LEYES Y PRINCIPIOS.  
DESCRIBE LAS MANIFESTACIONES DE LA ENERGÍA SEGÚN EL CONTEXTO SOCIAL Y PRODUCTIVO.  
EXPLICA EL COMPORTAMIENTO DE FENÓMENOS FÍSICOS SEGÚN EL

**Conocimiento del concepto:** FÍSICA: CONCEPTO Y APLICACIONES LA OBSERVACIÓN Y LA EXPERIMENTACIÓN: MÉTODOS, TÉCNICAS, ATRIBUTOS, APLICACIONES Y USOS.  
MATERIA: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS Y ESTADOS  
MAGNITUDES FÍSICAS: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS Y TIPOS  
SISTEMAS DE UNIDADES: CONCEPTO, EQUIVALENCIAS Y TIPOS.  
MÁQUINAS: CONCEPTO Y TIPOS.  
MOVIMIENTO: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS Y TIPOS  
ENERGÍA: MANIFESTACIONES Y TIPOS  
SISTEMAS TERMODINÁMICOS: CONCEPTOS Y APLICACIONES. ONDAS:

**Perfil del instructor:**

**Actividades que comprenden el proyecto:**

**Código de la actividad:** 11078508  
**Nombre de la actividad:** 4. ELABORAR EL MODELO A ESCALA DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS  
**Descripción de la actividad:**  
**Modalidad de formación:** PRESENCIAL

**Resultados del proyecto:**

**Código del resultado:** 655003  
**Nombre del resultado:** RAP 3: ORGANIZAR PROCESO PRODUCTIVO DE FORMA ORDENADA Y SISTEMÁTICA SEGÚN LOS CAMBIOS FÍSICOS QUE OCURREN EN EL  
**Etapas:** LECTIVA  
**Estado:** ACTIVO

**Código del resultado:** 655004  
**Nombre del resultado:** RAP 2: INTERPRETAR LOS CAMBIOS QUE SE PRESENTAN EN LOS CUERPOS SEGÚN LOS PRINCIPIOS Y LEYES FÍSICAS.



**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

Etapa LECTIVA  
Estado ACTIVO

Código del resultado: 655005  
Nombre del resultado: RAP 1: APLICAR FUNDAMENTOS DE LA FÍSICA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL CONTEXTO PRODUCTIVO.

Etapa LECTIVA  
Estado ACTIVO

Código del resultado: 655006  
Nombre del resultado: RAP 4: PROPONER ACCIONES DE MEJORA EN SU CONTEXTO DE ACUERDO CON PRINCIPIOS FÍSICOS.

Etapa LECTIVA  
Estado ACTIVO

### Competencias relacionadas con el

Código de la competencia: 38208

Nombre de la competencia: Conservar el sistema de automatización según el instructivo técnico de mantenimiento preventivo

Criterio de evaluación: RAE 17  
APLICA PROTOCOLOS DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS, SEGÚN NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.  
EXPLICA EL FUNCIONAMIENTO DE COMPONENTES DEL AUTOMATISMO SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL ELEMENTO.  
ANALIZA EL ESTADO DE LA MÁQUINA SEGÚN MANUALES DE FUNCIONAMIENTO.  
IDENTIFICA FALLAS EN SENSORES, ACTUADORES Y CONTROLADORES SEGÚN PROCEDIMIENTO TÉCNICO Y NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.  
VALIDA DATOS REGISTRADOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA MÁQUINA.  
IDENTIFICA FALLAS SEGÚN PROCEDIMIENTO TÉCNICO ESTABLECIDO.  
REEMPLAZA COMPONENTES DEFECTUOSOS SEGÚN PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.

RAE 18  
CLASIFICA INFORMACIÓN DE MANTENIMIENTO DE ACUERDO CON NORMAS DE ARCHIVO.  
INTERPRETA RUTAS DE INSPECCIÓN Y PLANES DE MANTENIMIENTO SEGÚN PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.  
ELABORA REPORTES E INFORMES DE MANTENIMIENTO SEGÚN PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.  
OPERA EL SOFTWARE DE GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO SEGÚN PROCEDIMIENTOS DEL FABRICANTE.  
DILIGENCIA DOCUMENTACIÓN DEL MANTENIMIENTO SEGÚN

Conocimiento del proceso: RAE 17  
ALISTAR LOS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA EL PARA EL MANTENIMIENTO.

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

**Conocimiento del proceso:** SELECCIONAR LOS DOCUMENTOS REQUERIDOS PARA EL MANTENIMIENTO.  
IMPLEMENTAR PROTOCOLO DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS.  
APLICAR PROCEDIMIENTO DE DIAGNÓSTICO Y LOCALIZACIÓN DE FALLAS.  
DIAGNOSTICAR SENSORES, ACTUADORES Y CONTROLADORES DE UNA MÁQUINA AUTOMATIZADA.  
IDENTIFICAR LA UBICACIÓN DE LOS ELEMENTOS EN LA MÁQUINA.  
CONECTAR LOS INSTRUMENTOS DE MEDIDA.  
VERIFICAR EL FUNCIONAMIENTO DE COMPONENTES DEL AUTOMATISMO.  
APLICAR SEÑALES DE PRUEBA EN EL SISTEMA.  
VALIDAR MEDICIONES REALIZADAS.  
DIAGNOSTICAR EL ESTADO DE LA MÁQUINA.  
DETERMINAR COMPONENTES DEFECTUOSOS.  
COMPROBAR EL FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA.  
DILIGENCIAR ORDEN DE TRABAJO.  
APLICAR PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

RAE 18  
EJECUTAR LA RUTA DE INSPECCIÓN Y PLAN DE MANTENIMIENTO.  
DILIGENCIAR DOCUMENTOS DE MANTENIMIENTO.  
GENERAR REPORTES DE MANTENIMIENTO.  
ORGANIZAR LA INFORMACIÓN DE MANTENIMIENTO.  
ACTUALIZAR LA HOJA DE VIDA DE LOS EQUIPOS.

**Conocimiento del concepto:** RAE 17  
SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.  
PROTOCOLO DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN: PROCEDIMIENTOS DE AISLAMIENTOS ELÉCTRICOS, OLEO HIDRÁULICOS, NEUMÁTICOS Y TÉCNICAS DE CONTENCIÓN DE ENERGÍAS PELIGROSAS, RIESGOS OPERACIONALES, MEDIDAS PREVENTIVAS Y NORMATIVA.  
MANUALES Y FICHAS TÉCNICAS: CARACTERÍSTICAS, TIPOS Y PROCEDIMIENTOS.  
HISTÓRICO, REGISTROS DE MEDICIONES Y MANTENIMIENTO.  
TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE DIAGNÓSTICO Y DETECCIÓN DE FALLAS.  
INSTRUMENTOS DE MEDIDA ELÉCTRICOS, MECÁNICOS, OLEO HIDRÁULICOS Y NEUMÁTICOS.  
GUÍAS DE DIAGNÓSTICO Y LOCALIZACIÓN DE FALLAS.  
MANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.  
MANTENIMIENTO: TIPOS DE MANTENIMIENTO, CONCEPTO E IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO, ALISTAMIENTO DE EQUIPOS, PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA.  
INTERPRETACIÓN DE PLANOS TÉCNICOS.

RAE 18  
MANEJO DE DOCUMENTACIÓN: NORMAS DE ARCHIVO, TIPOS DE DOCUMENTOS, ORDEN DE TRABAJO Y FORMATOS DE MANTENIMIENTO.  
SOFTWARE DE MANTENIMIENTO.  
CLASIFICACIÓN DE INFORMACIÓN Y MANEJO DE ARCHIVO.  
RUTAS DE INSPECCIÓN.  
PLANES DE MANTENIMIENTO.

**Perfil del instructor:**

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

### **Actividades que comprenden el proyecto:**

**Código de la actividad:** 11078509  
**Nombre de la actividad:** 6. REALIZAR LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DEL SISTEMA DE  
**Descripción de la actividad:**  
**Modalidad de formación:** PRESENCIAL

### **Resultados del proyecto:**

**Código del resultado:** 653843  
**Nombre del resultado:** RAE 18: DOCUMENTAR EL MANTENIMIENTO REALIZADO SEGÚN PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS. (48 HORAS)  
**Etapas:** LECTIVA  
**Estado:** ACTIVO

### **Actividades que comprenden el proyecto:**

**Código de la actividad:** 11078510  
**Nombre de la actividad:** 5. EFECTUAR PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, PUESTA A PUNTO Y  
**Descripción de la actividad:**  
**Modalidad de formación:** PRESENCIAL

### **Resultados del proyecto:**

**Código del resultado:** 653844  
**Nombre del resultado:** RAE 17: REALIZAR MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO A UNA MÁQUINA AUTOMATIZADA SEGÚN PROCEDIMIENTO TÉCNICO Y NORMATIVA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO. (48 HORAS)  
**Etapas:** LECTIVA  
**Estado:** ACTIVO

### **Competencias relacionadas con el**

**Código de la competencia:** 2  
**Nombre de la competencia:** RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA  
**Criterio de evaluación:**  
**Conocimiento del proceso:**  
**Conocimiento del concepto:**  
**Perfil del instructor:**

**Nombre del programa:** MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES..  
**Ficha de caracterización:** 3425232  
**Ruta de aprendizaje:** RUTA\_FICHA\_ 3425232 \_MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES  
**Código de la ruta:** 4052435  
**Estado de la ruta:** ACTIVA

---

**Actividades que comprenden el proyecto:**

**Código de la actividad:** 11078511  
**Nombre de la actividad:** 7. APLICAR LAS COMPETENCIAS ADQUIRIDAS EN EL DESARROLLO DE LA  
**Descripción de la actividad:**  
**Modalidad de formación:** PRESENCIAL

**Resultados del proyecto:**

**Código del resultado:** 653580  
**Nombre del resultado:** APLICAR EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS REALES DEL SECTOR PRODUCTIVO, LOS CONOCIMIENTOS, HABILIDADES Y DESTREZAS PERTINENTES A LAS COMPETENCIAS DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN ASUMIENDO ESTRATEGIAS Y METODOLOGÍAS DE AUTOGESTIÓN  
**Etapas:** PRACTICA  
**Estado:** ACTIVO